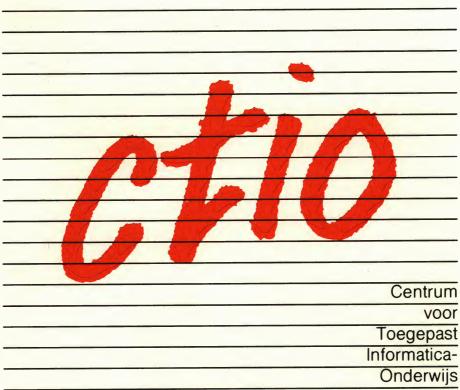
29/0/00 X

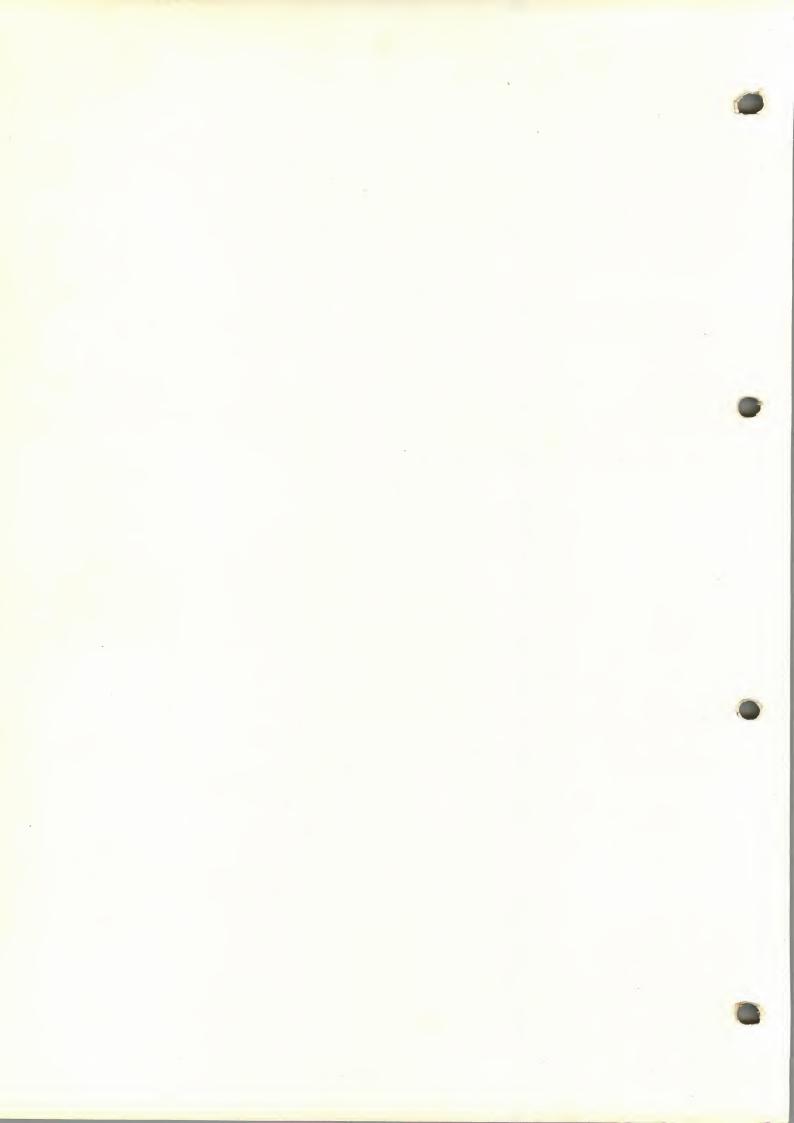
A020 Basiskennis Informatica Syllabus



Philips Telecommunicatie en Informatie-Systemen B.V.

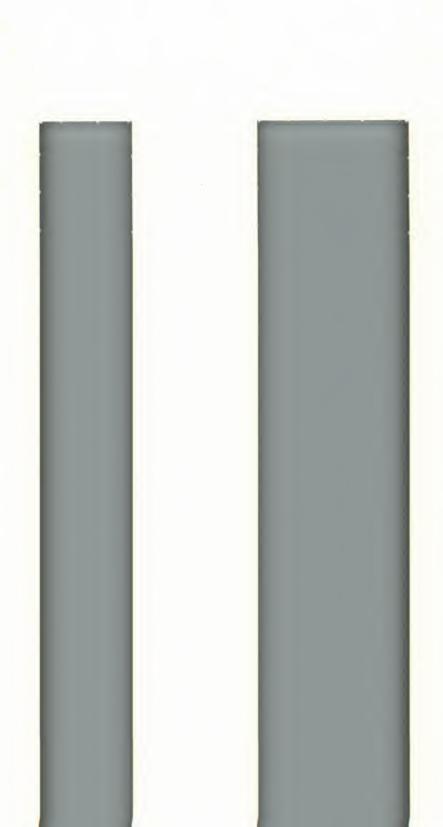


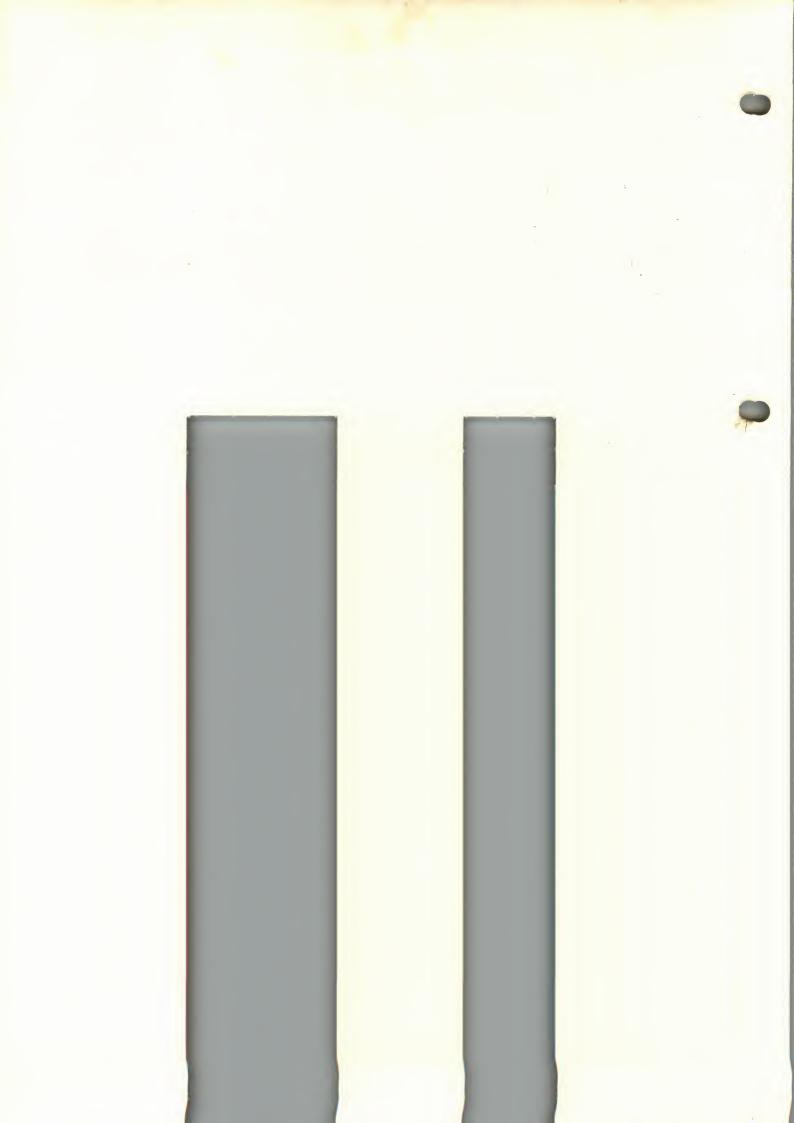
PHILIPS



RUGKAARTJE CTIO-MAP

Gelieve het voor deze map geschikte rugkaartje te gebruiken.





Len publikatie van:

CTTO Centrum voor % +gepast Informatica-Onderwijs Afdeling Gebruikers2: cumentatie Maanweg 156 Postbus 16830, 2500 3V 's-Gravenhage

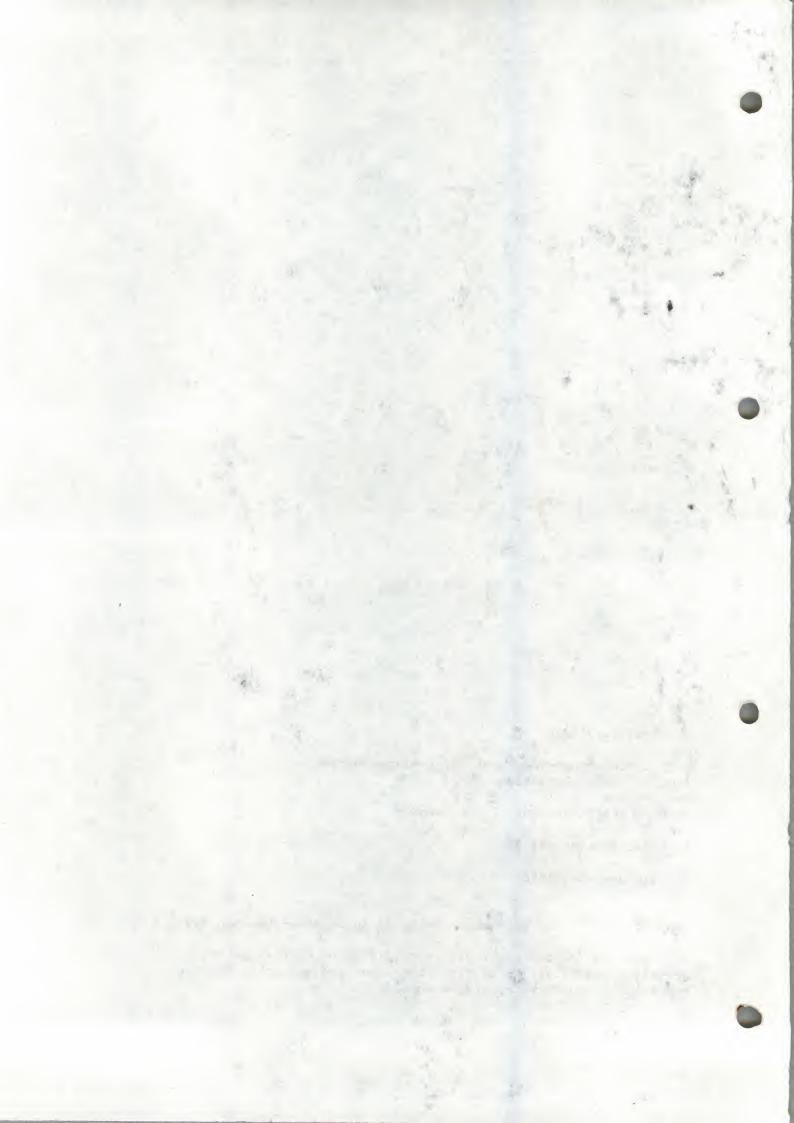
Publikatienummer 299186

Witgave augustus 1986

Contignt © Philips Teles mmunicatie en Informatie-Systemen B.V.

Alle rechten voorbehouden. Verveelvuldiging of openbaarmaking, caheel of gedeeltelijk is niet toegestaan dan met schriftelijke toestenning van de auteursrechthebbeude.

Gedrukt in Nederland.



Voorwoord.

In deze syllabus "Basiskennis Informatica" wordt de inleidende stof omtrent computers en automatisering behandeld. Het is een leidraad tijdens de gelijknamige cursus van het ctio van Philips Telecommunicatie en Informatie-Systemen B.V.

De stof heeft een algemeen karakter en is niet "product gericht". Er wordt een globaal inzicht verschaft in de materie van computers en wat daar in directe zin mee samenhangt. Tevens wordt een basis gelegd voor evenetueel verder door U te volgen cursussen.

Op de rechter bladzijden treft U de afdrukken aan van de overheadtransparanten, zoals deze tijdens de cursus worden getoond. De daarbij behorende linker pagina bevat een nadere beschrijving van de termen en begrippen op de bedoelde afdruk.

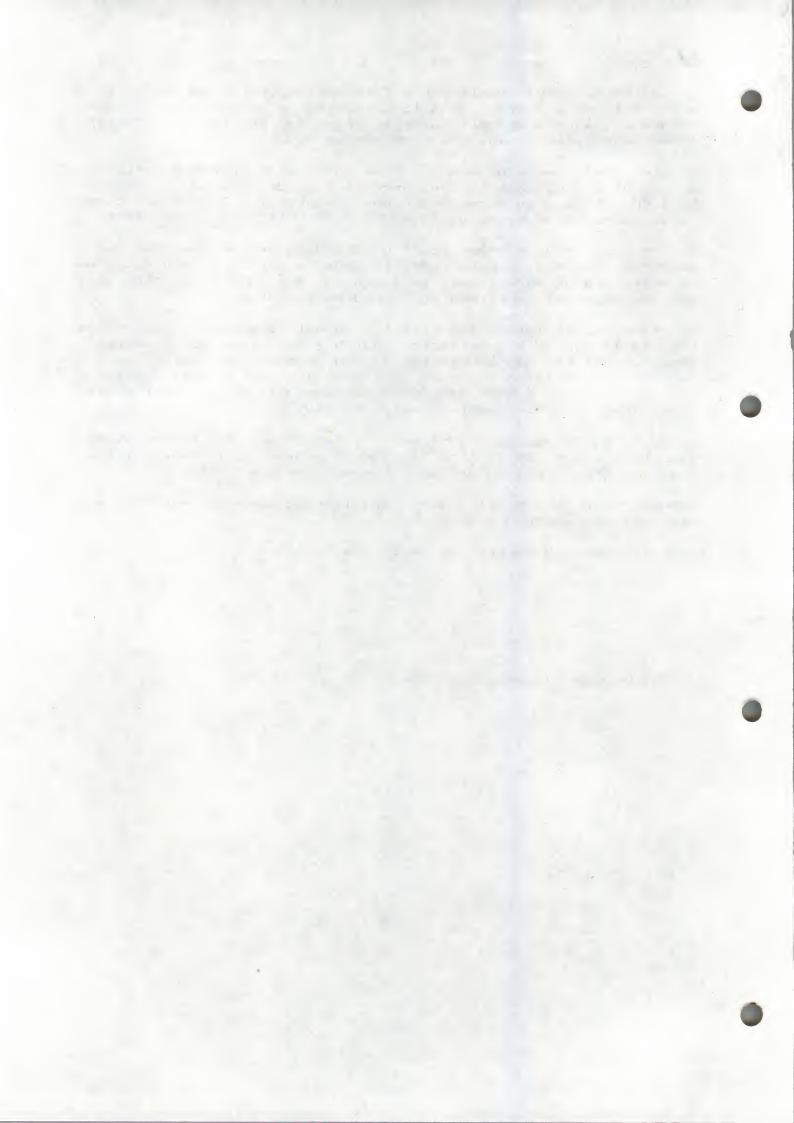
De stof sluit zoveel mogelijk aan op het boekwerk "informatia theorie 1" van Dick Overkleeft, dat bij de cursus wordt meegeleverd en dat als naslagwerk kan dienen. Om de "koppeling" voor U te vergemakkelijken zijn op de linker (beschrijvende) pagina's van de syllabus achter het woord dokumentatie de overeenkomstige bladzijden van het bewuste boekje vermeld.

Op bepaalde "plaatsen" zijn in de syllabus opgaven tussengevoegd die ter onderscheiding op lichtgroen papier zijn gedrukt. Deze opgaven worden tijdens de cursus gemaakt en besproken.

Gedurende de cursus zal u ter visualisering een film van ongeveer een half uur worden getoond.

Het ctio wenst U succes met de cursus.

's-Gravenhage, 1 augustus 1986.



INHOUDSOPGAVE.

- 1. HISTORIE.
- 2. BOUWSTENEN VAN EEN COMPUTERSYSTEEM.
- 3. DE CENTRALE MACHINE.
- 4. RANDAPPARATUUR.
- 5. SOFTWARE.
- 6. GEGEVENS.
- 7. SOORTEN TOEPASSINGEN.
- 8. MENSEN.
- 9. BEVEILIGING.

- JIMP D

ATTEMPT OF MALE PLANTS OF

A REPORT OF THE PARTY OF THE PA

THE REST. LEWIS CO.

SMAC TO 1

JOHN STOLEN

7- MORE LEONARDER

8 1 1 1 B

WIND NEEDS

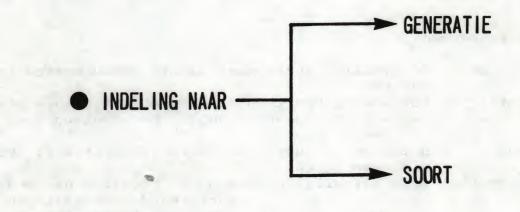
ONDERWERPEN.

INDELING NAAR GENERATIE.
INDELING NAAR SOORT.
ARCHITECTUUR.

CHOIC SOUNCED BY

_NTATOST AND EXCESSOR
. PROCESSAR AND EXCESSOR
. SHOWER THESE

1. HISTORIE.



Indeling naar generatie.

De indeling naar generatie zegt ons iets over de historie en ontwikkeling van de computer. We horen nog wel eens zeggen: "We leven thans in de 4e generatie". Er zijn er dus 3 aan voorafgegaan.

De indeling is tegenwoordig niet erg zinvol meer. Dit vindt hoofdzakelijk zijn oorzaak in het feit dat het onderscheid tussen de 3e en 4e generatie niet duidelijk meer is. Laat staan het onderscheid tussen de 4e en de soms door enkele fabrikanten aangeduide 5e generatie. Bovendien kwamen andere meer zinvolle aanduidingen in zwang zoals de indeling naar soort.

Generatiekenmerken:

1e generatie : in afmeting grote veel warmte producerende computers

2e generatie : toepassing van transistoren en het toen kostbare magnetische kernengeheugen. De afmeting werd al kleiner.

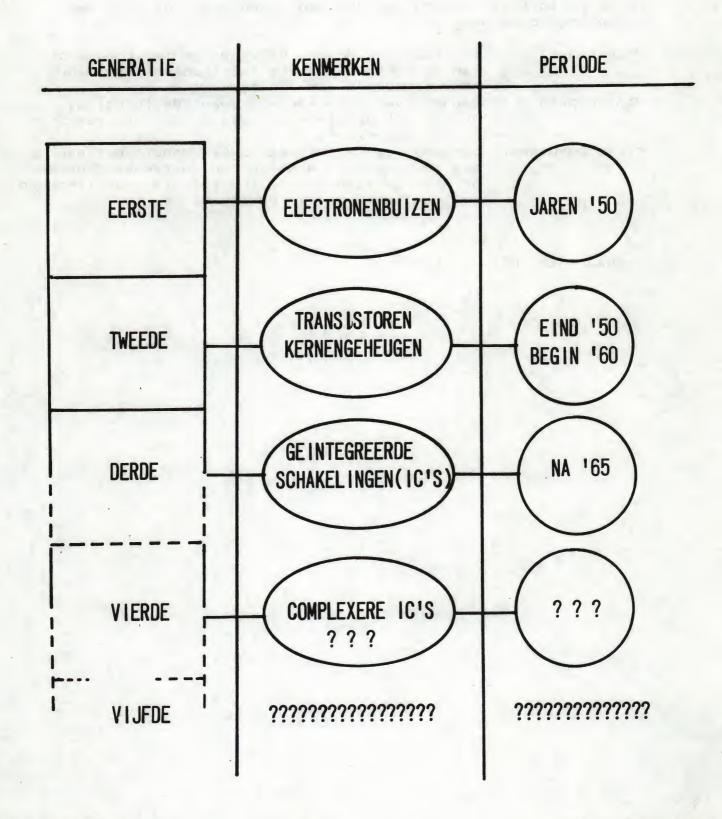
3e generatie : principe van het geheugen: elektriciteit, toepassing van de chips.

4e/5e generatie: geen duidelijk onderscheid. Mogelijk de verdere ontwikkelingen en ge?ntegreerde schakelingen.
Wel worden de afmetingen nog steeds kleiner.
Grote computers met uitgebreide capaciteit kunnen "onder het bureau" staan.

Documentatie blz. 11

1. HISTORIE.

• INDELING NAAR GENERATIE:



Indeling naar soort.

Veel gehoorde benamingen voor soorten computers zijn:

- Mainframes
- Minicomputers
- Microcomputers

Ook hier is het niet zo eenvoudig om in enkele woorden een duidelijk "afgebakend" onderscheid aan te geven.

De op de foil aangegeven verschillen geven mogelijk toch een goede begripsvorming.

: zijn dan nog de ons bekende "grote" computers Mainframes

van de oorspronkelijke fabrikanten, die sinds

1950 computers vervaardigden.

Minicomputers : kennen over het algemeen dezelfde functies,

hebben ook dezelfde werkwijze. De functies zijn

echter beperkter.

Microcomputers: bestaan meestal uit een basiseenheid met daarop

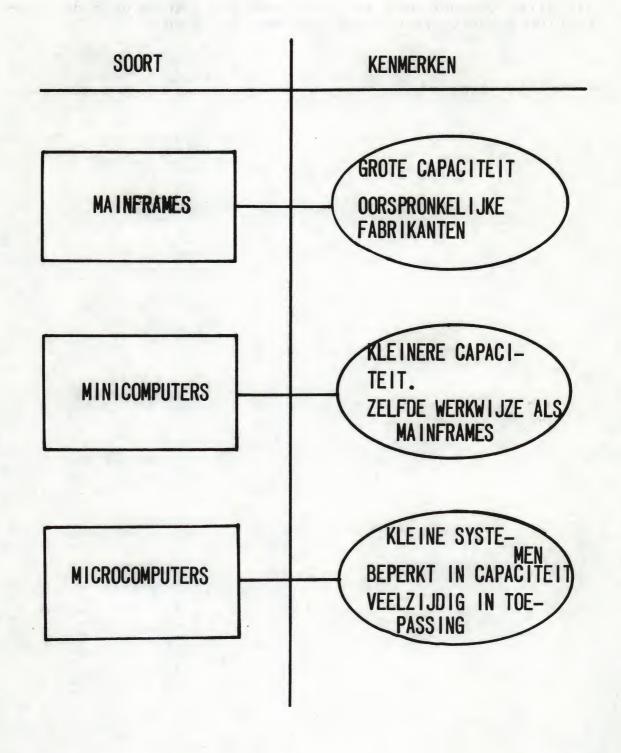
een beeldscherm, alsmede een toetsenbord en een printer. Uitgebreid in functionele mogelijkheden

en zeer eenvoudig te bedienen.

Documentatie blz. 12 t/m 18.

1. HISTORIE

• INDELING NAAR SOORT:



Architectuur.

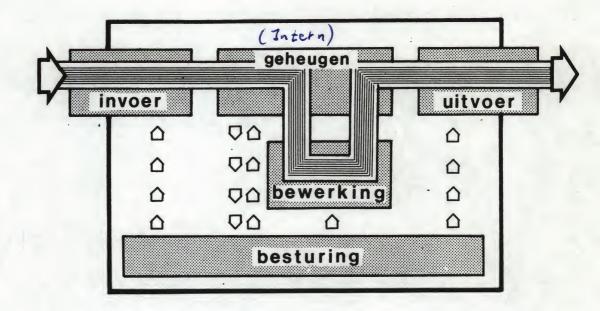
Alle hiervoor ter sprake gekomen computers hebben een gemeenschappelijk kenmerk namelijk de Architectuur. Alle in de verschillende literatuur gebezigde schema's komen op hetzelfde neer namelijk:

- Invoer van gegevens door de invoerapparatuur.
- Via het interne geheugen verwerking door het "verwerkingsmechanisme".
- Uitvoer van de resultaten door de uitvoerapparatuur.
- Dit alles gebeurt door en onder controle van de door de leverancier meegeleverde besturingsvoorzieningen.

Documentatie blz. 19.

1. HISTORIE.

• DE "DOOR DE JAREN HEEN" GEHANTEERDE ARCHITECTUUR:



31421707

MARCHANIA CONTRACTOR STATE NAMED IN PORTY OF

2. BOUWSTENEN VAN EEN COMPUTERSYSTEEM.

ONDERWERPEN.

GEDETAILLEERDE COMPONENTEN.
SCHEMA COMPUTERSYSTEEM.

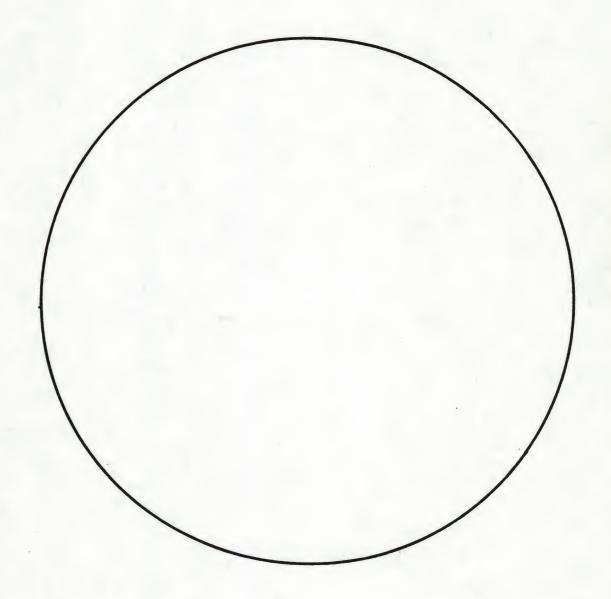
Bouwstenen van een computersysteem.

Het is de bedoeling dat de open ruimte hiernaast op de foil gevuld wordt met begrippen over computers en automatisering. U wordt gevraagd zoveel mogelijk U reeds bekende begrippen op te sommen die de docent in de open ruimte zal schrijven.

Door wegstrepingen daarna ontstaat mogelijk een schema dat aan U zal worden uitgereikt en dient te worden ingevoegd na de foilafdruk hiernaast.

2. BOUWSTENEN VAN EEN COMPUTERSYSTEEM.

GEDETAILLEERDE COMPONENTEN.



Schema: bouwstenen van een computersysteem.

Het schema op de foilafdruk hiernaast dat inmiddels aan U is uitgereikt dient als basis voor de verder te behandelen stof in deze cursus. De volgorde van de onderwerpen van boven naar beneden zal worden aangehouden. ONDERWERPEN.

CENTRALE VERWEP*INGSEENHEID.

REGISTERS.

INTERNE GEHEUGEN.

TEKENREPRESENTATIE.

SNELHEIDSAANDUIDINGEN.

OPGAVE.

Centrale machine.

en computer is meestal niet een machine, maar een samenstel van apparaten. Soms groot soms klein van samenstelling. We spreken van: Configuratie. De tot een bepaalde configuratie behorende apparaten (eenheden) kunnen geografisch ver uiteen staan.

De eenheid waarin de eigenlijke verwerking gebeurt heet de centrale machine (bij microcomputers de basiseenheid), om de centrale machine staan de randapparaten of de periphere apparatuur.

De centrale machine bevat onder meer:

- het interne geheugen (bestaande uit IC'S)
- de centrale verwerkingseenheid (C.V.E.) In het engels luidt deze benaming: Central Processing Unit (C.P.U.)

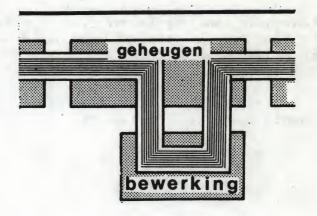
De C.V.E heeft een zeer omvangrijke taak. Alle verwerkingen gebeuren hier. Om de verwerkingssnelheid van de computer te verhogen (we spreken van performance) worden ter verlichting van de taak van de C.V.E hulpprocessoren gebruikt. In dit geval ondergaan gegevens, alvorens aan de C.V.E. te worden aangeboden, reeds een aantal verwerkingen en controles.

Documentatie blz. 26

3. CENTRALE MACHINE.

- DE CENTRALE MACHINE OMVAT O.M.:
- GENTRALE VERWERKINGSEENHEID (CVE) Verzorgt de (cpu)

 INTERN GEHEUGEN (Registers voor týdelýho opslag van
 informatie en/f gegevens)
 - IN- EN UITVOERVOORZIENINGEN
 - SCHEMATISCH:



- CVE KAN "HULPPROCESSOREN" HEBBEN.
 - VOORBEELDEN: DISC FILE PROCESSOR

DATA COMMUNICATIE PROCESSOR

SLAVE PROCESSOR

Centrale machine.

De C.V.E. kan een aantal elementaire verwerkingen uitvoeren. Hiertoe zijn er registers aanwezig. De C.V.E. kent:

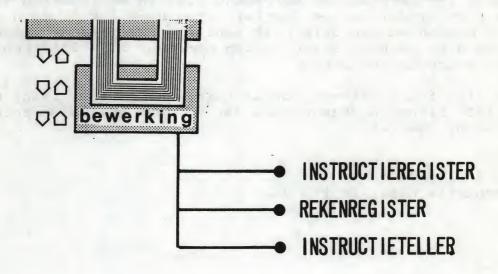
- een instructieregister: Hierin wordt telkens een instructie geplaatst om te worden afgehandeld.
- een rekenregister : Hierin worden de rekenkundige en vergelijkingsbewerkingen uitgevoerd.
- instructieteller : Hierin staat steeds het adres waar de eerstvolgende instructie, die moet worden opgehaald, staat.

Voorts bevat de C.V.E. het interne geheugen. Dit wordt gebruikt voor:

- opslag van de programma's tijdens de uitvoering hiervan. De C.V.E. haalt instructie voor instructie uit dit geheugen om af te handelen
- tijdelijk bewaren van tussenresultaten
- plaatsing van ingelezen c.q. uit te voeren gegevens. De ruimten die hiervoor worden gereserveerd heten buffers (invoer- en uitvoerbuffers).

Documentatie blzz. 25 t/m 28

- 3. CENTRALE MACHINE.
- DE CVE BEVAT EEN AANTAL REGISTERS O.M.:



- HET INTERNE GEHEUGEN DIENT VOOR:
 - OPSLAG VAN PROGRAMMA'S TIJDENS UITVOERING.
 - VASTHOUDEN VAN TUSSENRESULTATEN.
 - VASTHOUDEN VAN INGEVOERDE EN UIT TE VOEREN GEGEVENS (BUFFERS).
- RUIMTE VOOR INGEVOERDE GEGEVENS: INVOERBUFFER

UIT TE VOEREN GEGEVENS: UITVOERBUFFER

Centrale Machine.

In de kleinste detaillering bevat het interne geheugen "plekjes", die 2 waarden kunnen bevatten. Deze plekjes heten bits en de tweewaardigheid binair. De genoemde 2 waarden zullen we ten behoeve van een uniforme spraak nul en een noemen.

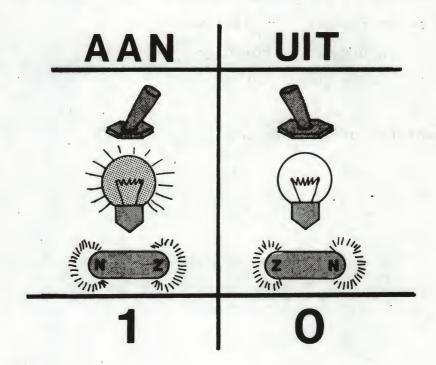
Met uitsluitend deze tweewaardigheid moeten we in eerste instantie 70 tekens coderen (10 cijfers, 26 letters en de overige speciale leestekens.) De oplossing ligt in de codering van een teken door middel van een aantal bits, namelijk 8. Zo'n groep van 8 bits noemen we een byte. Het aantal verschillende tekens dat met een byte gecodeerd kan worden bedraagt $2^8 = 256$. Een byte is dus ruimschoots voldoende.

Zeven bits zou eventueel ook al voldoende geweest zijn: namelijk $2^7 = 128$. Later in deze cursus zal blijken waarom er toch met 8 bits wordt gewerkt.

Documentatie blzz. 28 t/m 30.

3. CENTRALE MACHINE.

- CONSTRUCTIE VAN HET INTERNE GEHEUGEN:
 - BIT (BINARY DIGIT) = 1 POSITIE.
 - EEN BIT KENT 2 MOGELIJKHEDEN: BINAIR.



- EEN GROEP BITS IS NODIG OM EEN TEKEN TE KUNNEN CODEREN.
- HIERVOOR WORDT GEBRUIKT EEN GROEP VAN 8 BITS:
 DE BYTE.

Centrale Machine.

Hiernaast ziet U 2 voorbeelden van hoe een getal of woord in het interne geheugen genoteerd staat. Het bovenste is een voorbeeld van een numeriek gegeven. Het bevat uitsluitend cijfers. Het voorbeeld daaronder is een alfabetisch teken; het bestaat uitsluitend uit letters. Een gegeven dat zowel letters als cijfers bevat noemen we een alfanumeriek gegeven.

Er bestaan verschillende codes. Enkele bekende zijn:

- EBCDIC (Extended binary coded decimal interchange code)
- ASCII (American standard code for interchange of information)

Het enige verschil bestaat in de combinatie van nullen en enen (bitpatroon)

een 4 is in EBCDIC 11110100 en

in ASCII 00110100

Documentatie blz. 68 en 69.

3. CENTRALE MACHINE.

• VOORBEELD 982:

001110010011100000110000

• VOORBEELD KAS:

01001011010000010101011

● DE MEEST BEKENDE CODES: ASCII. EBCDIC.

(bovenstaande voorbeeld: ASCII).

Centrale Machine.

De grootte van het interne geheugen wordt uitgedrukt in aantallen kilobytes (KB's) of kortweg K's. Een K = 1024 bytes. 1024 is de 10e macht van 2.

Voorbeelden van geheugengroottes zijn 64K, 128K, 512K enzovoort. De tegenwoordige capaciteiten van het interne geheugen worden steeds groter. Wij kennen al 1024K of een veelvoud daarvan. 1024K wordt een megabyte genoemd. Er zijn machines met een intern geheugen van 4 megabytes.

De verwerkingssnelheid van het interne geheugen is erg groot en wordt voor grote computers aangeduid in Nanoseconden. Wat in nanoseconde wordt uitgedrukt is dan de cyclustijd. Dit is de tijd die nodig is om een gegeven uit het interne geheugen op te halen, te verwerken in de C.V.E. en weer terug te plaatsen. De hier genoemde snelheidsaanduiding betreft uiteraard alleen het interne geheugen. Alle randapparatuur heeft een sterk vertragende invloed.

- 3. CENTRALE MACHINE.
- DE GROOTTE VAN HET INTERNE GEHEUGEN WORDT UITGEDRUKT IN AANTALLEN KB'S OF K'S.
- 1 KB = 1024 BYTES.
- 1024 KB = EEN MEGABYTE.
- ENKELE SNELHEIDSAANDUIDINGEN:

MILLISECONDE = 1/1000 SECONDE.

MICROSECONDE = 1/1000.000 SECONDE.

NANOSECONDE = 1/1000.000.000 SECONDE.

PICOSECONDE = 1/1000.000.000.000 SECONDE.

HET MERENDEEL VAN DE HUIDIGE ADMINISTRATIEVE COMPUTERS WERKEN MET SNELHEDEN VAN AANTALLEN NANOSECONDEN.

THE PROPERTY OF THE PROPERTY O

STATE OF THE STATE .

TYPASEN NEWS BY WORK AT

NEW PROPERTY AND ADDRESS OF THE REAL PROPERTY AND ADDRESS OF THE PARTY AND ADDRESS OF THE PARTY

CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE

Opgave 27-1.

Kruis van onderstaande vragen het juiste antwoord aan. Slechts éen antwoord per vraag is goed.

- Het interne geheugen dient onder meer voor permanente opslag van programma's. Deze bewering is
 - juist.
 - B onjuist.
- 2. De uitvoering van een programma-instructie vindt plaats in
 - A het rekenregister.
 - → B het instructieregister.
 - C de instructieteller.
 - D het interne geheugen.
- 3. Een KB is 1024 bytes. Deze bewering is
 - (A) juist. B onjuist.
- 4. 1. Een bit kent 2 waarden.
 - 2. Een byte is 8 bits.
 - A 1 is juist en 2 is juist.
 - 1 is onjuist en 2 is juist.
 - C 1 is juist en 2 is onjuist.
 D 1 is onjuist en 2 is onjuist.
- 5. Een microcomputer kan niet aan een mainframe worden gekoppeld. Deze bewering is
 - juist.
 - B onjuist.
- ASCII is

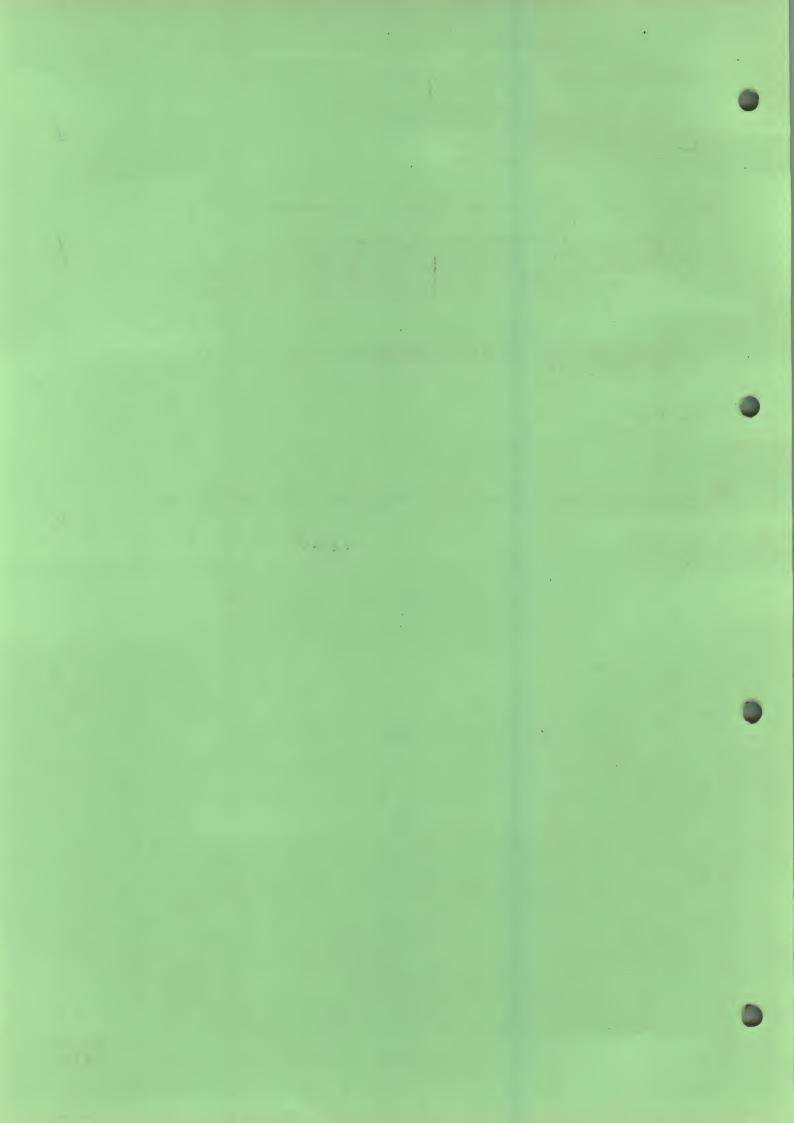
01-02-87

- een rekenregel voor het rekenregister.
- p een binaire cijfermethodiek.
- C een afspraak over presentatie van tekens.



- 7. Een nanoseconde is
 - A een duizendste seconde.
 - B een miljoenste seconde.
 - C een miljardste seconde.
 - D een biljoenste seconde.
- 8. De toepassing van hulpprocessoren is bedoeld om
 - A met meer invoerstations te kunnen werken.
 - B de capaciteit van de registers te vergroten.
 - © de verwerkingssnelheid van de computer te vergroten. D de capaciteit van het interne geheugen te vergroten.
- De permanente opslag van gegevens geschiedt altijd buiten het interne geheugen.
 Deze bewering is
 - (A) juist.
 - B onjuist.
- 10. Een 2 megabyte-geheugen heeft een capaciteit van 2048 bits. Deze bewering is
 - A juist.
 - B onjuist.

=2 kB



4. RANDAPPARATUUR.

ONDERWERPEN.

MAGNEETBAND.
STREAMER.
MAGNEETSCHIJF.
WERKSTATION.
AFDRUKEENHEID.
OPGAVE.

Randapparatuur.

Onder randapparatuur wordt verstaan alle apparaten rondom de C.V.E. en intern geheugen. Een randapparaat bestaat uit de nodige elektronica (eenheid) en de daarbij behorende informatiedrager (medium). Het is in het bestek van deze cursus voldoende alleen de informatiedragers te bespreken. Deze zijn karakteristiek genoeg voor de functie van het randapparaat.

De randapparatuur kan naar drie functies worden verdeeld:

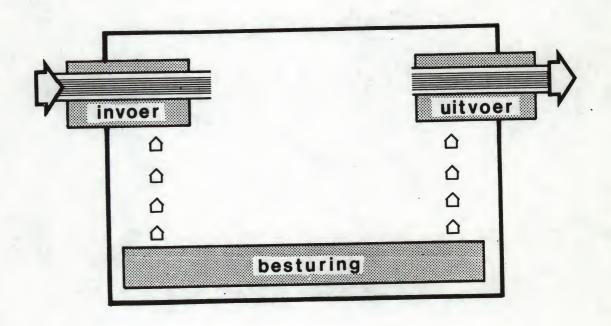
- uitsluitend invoer
- uitsluitend uitvoer
- zowel in- als uitvoer (extern geheugen)

De randapparatuur kan zich zowel buiten als in de centrale machine bevinden.

Documentatie blz. 37.

4. RANDAPPARATUUR.

- BESTAAT UIT:
 - APPARATEN (MET INGEBOUWDE ELECTRONICA).
 - INFORMATIEDRAGERS.
- DRIELEDIGE FUNCTIE:
 - INVOER (VULLEN INTERNE GEHEUGEN).
 - EXTERN GEHEUGEN.
 - LEESBARE UITVOER.
- PLAATS: IN- EN BUITEN DE CENTRALE MACHINE.

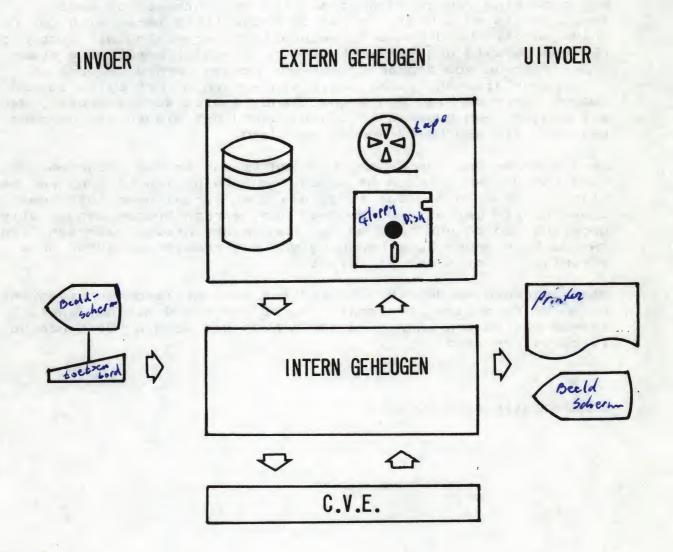


Randapparatuur.

De hiervoor besproken indeling treft u op de foilafdruk hiernaast aan. Geheel links ziet U het werkstation (terminal) waarvan in feite alleen het toetsenbord als invoerapparaat dient. Tijdens invoer via het toetsenbord wordt het beeldscherm als controlemiddel gehanteerd.

In het midden ziet u de externe geheugenvormen die zowel de inals uitvoerfunctie hebben. Rechts van het schema zijn de apparaten vermeld die alleen in de uitvoer voorzien, namelijk de afdrukeenheid (printer) en het beeldscherm. 4. RANDAPPARATUUR.

SOORTEN NAAR FUNCTIE:



De magneetband.

De magneetband is een lange smalle band van kunststof waarop gegevens kunnen worden vastgelegd. Een magneetband bestaat uit onder meer 8 sporen of tracks. Deze 8 sporen komen overeen met het begrip byte. Het bitpatroon is dus verticaal op de band aangebracht. We kennen de zogenaamde kleine en grote band, die respectievelijk 14000000 en 29000000 tekens kunnen bevatten.

De magneetband was voor 1963 de enige externe geheugenvorm met grote opslagcapaciteit. Maar ook na de uitvinding van andere media bleef de magneetband in trek, mede door de lage prijs en eenvoudige hanteerbaarheid.

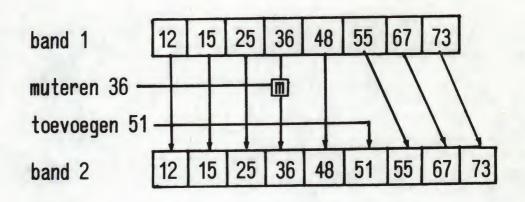
Een beperking van de magneetband ten opzichte van de andere media, zoals de schijf, is dat de sequentiële verwerking tot de enige mogelijkheid behoort. Sequentiele verwerking wil zeggen dat als een bepaald gegeven moet worden opgezocht eerst alle eventueel daaraan voorafgaande gegevens moeten worden gelezen en vergeleken alvorens vastgesteld kan worden of het op te zoeken gegeven gevonden is. Een magneetband is niet adresseerbaar, dat wil zegggen een gegeven in bijvoorbeeld het midden van de band kan niet "in een keer" worden benaderd.

Een 2e beperking van de magneetband is dat in een programma een band kan worden gelezen of beschreven. Beide functies op een band zijn in een en hetzelfde programma niet verenigbaar. Dit heeft tot consequentie dat als een gegeven moet worden tussengevoegd alle gegevens van de ene band moeten worden geschreven naar een "lege" tweede band onder tussenvoeging van het bewuste gegeven. Deze werkwijze is niet erg efficient.

Magneetbanden worden vervaardigd met verschillende schrijfdichtheden of densities. De density wordt aangeduid met het aantal tekens dat op een inch band geschreven kan worden. De benaming is bytes per inch (bpi).

Documentatie blz. 40 en 41.

- 4. RANDAPPARATUUR.
- MAGNEETBAND.
 - VROEGER IN TREK DOOR:
 - · LAGE PRIJS.
 - GROTE OPSLAGCAPACITEIT.
 - EENVOUDIGE HANTEERBAARHEID.
 - ONGUNSTIG ASPECT: NIET ADRESSEERBAAR.
 - VERWERKINGSKARAKTERISTIEKEN:
 - · SEQUENTIELE BENADERING.
 - · HERSCHRIJVEN BESTAND BIJ MUTATIES.



• SCHRIJFDICHTHEID (DENSITY) IN BYTES PER INCH (BPI).

De magneetband.

Een bijzondere vorm magneetband wordt gevormd door de Streamertape. Eigenlijk is het een vergrote vorm van een cassetteband.

De streamer is ontworpen speciaal voor het kopiëren van het systeem ten behoeve van de beveiliging. Voor de streamer moest soms worden gekopieerd naar schijven met zeer beperkte capaciteit, hetgeen lang duurde. De streamer bood uitkomst.

De streamer is niet "direct" verwerkbaar, dat wil zeggen de gegevens moeten eerst weer worden "teruggezet" alvorens ermee kan worden gewerkt.

Documentatie blz. 42.

4. RANDAPPARATUUR.

- MAGNEETBAND.
 - RAAKT OP DE ACHTERGROND DOOR NIEUWE ONTWIKKELINGEN VAN DE SCHIJF (MEDE LAAG IN PRIJS). Behalve tapes breenen voor duplication.
 - WORDT NOG GEBRUIKT VOOR OPSLAG VAN GROTE HOEVEELHEDEN GEGEVENS, DIE UITSLUITEND SEQUENTIEEL VERWERKT BEHOE-VEN TE WORDEN.
 - BIJZONDERE VORM: STREAMER.
 - · ALLEEN VOOR KOPIEDOELEINDEN.

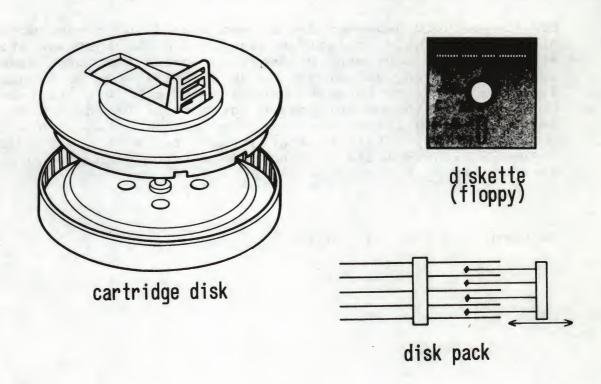
Door de uitvinding van de magneetschijf in 1963 ging een wereld van mogelijkheden open ten aanzien van de gegevensverwerking. Het is een platte schijf waarop sporen zijn aangebracht, vergelijkbaar met een grammofoonplaat. Alleen hier zijn de sporen concentrisch aangebracht.

De gegevens liggen (weer in de vorm van nullen en enen) "in de lengte" van de sporen. Soms zijn sporen nog in stukken verdeeld, sectoren genaamd.

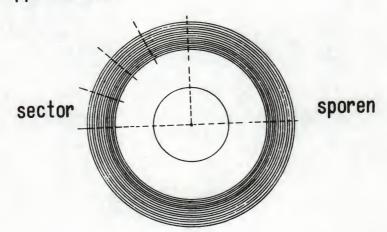
Er zijn verschillende vormen magneetschijven. We kennen een enkele en een cassette (op de foil: cartridge disk), een schijvenpakket bestaande uit een aantal boven elkaar gelegen schijven (op de foil: disk pack) en de flexibele schijf (op de foil: diskette)

Documentatie blz. 43 t/m 45.

- 4. RANDAPPARATUUR.
- MAGNEETSCHIJF.
 - DIVERSE VORMEN:



oppervlakte:



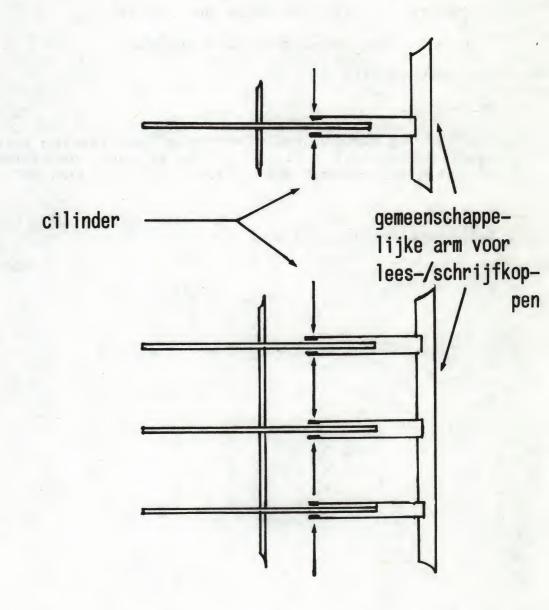
De gegevens op de magneetschijf worden gelezen of geschreven door lees-/schrijfkoppen die op een afstand van 1/2000 mm boven de schijfoppervlakken worden bewogen. Voor elke schijfzijde is een lees-/schrijfkop aanwezig. Bij een enkele schijf zijn er dus 2 koppen, bij een schijvenpakket meerdere, afhankelijk van het aantal schijven.

Alle koppen zijn gemonteerd op een gemeenschappelijke arm, in het engels Combined Access Arm genoemd. Als een gegeven van een bepaalde schijfoppervlak moet worden gelezen beweegt deze arm en dus alle koppen naar de juiste positie. Echter alleen de betreffende kop wordt geactiveerd tot lezen of schrijven.

Een hoeveelheid gegevens die op een schijf zou passen wordt toch niet op een schijf vastgelegd maar op een "stukje" van alle boven elkaar gelegen schijven. De gegevens worden van boven naar beneden op de sporen vastgelegd. Na de onderste weer op de naastgelegen spoor van de bovenste schijf enzovoort. Dit staat bekend als het cilinderprincipe. Hiermee wordt bereikt dat de arm bij het lezen van een bestand maar over een kleine afstand behoeft te worden bewogen. Dit is belangrijk want ten opzichte van de interne verwerkingssnelheid in Nanoseconde is de mechanische armbeweging een sterk vertragende factor.

Documentatie blz. 43 t/m 45.

- 4. RANDAPPARATUUR.
- MAGNEETSCHIJF.
 - PRINCIPE:



Magneetschijven worden geleverd in diverse capaciteiten. Op de foilafdruk wordt er een aantal genoemd. De diskettes zijn duidelijk beperkter in capaciteit namelijk ± 1/2 M en + 1 M.

Het grote voordeel van de magneetschijf is de adresseerbaarheid, waardoor een "willekeurige" benadering van de gegevens mogelijk is. We spreken hier van een "random"toegankelijkheid. Bedoeld wordt hiermee dat een gegeven direct uit een bestand kan worden geselecteerd zonder dat de andere gegevens eerst behoeven te worden gelezen. Bovendien kan een schijf een aantal bestanden bevatten.

Door bovengenoemde aspecten werden ineens diverse toepassingen mogelijk, die sindsdien ook zijn ontwikkeld:

- decentralisatie, dus datacommunicatie
- directe opvraagbaarheid van gegevens
- gegevensbanken

enzovoort.

Door de nog steeds groter wordende capaciteiten wordt de noodzaak van verwisselbare schijven steeds kleiner. De laatste tijd worden steeds meer systemen met alleen vaste schijven geleverd.

Documentatie blzz. 43 t/m 45.

- 4. RANDAPPARATUUR.
- MAGNEETSCHIJF.
 - DIVERSE CAPACITEITEN: 10M, 27M, 50M, 54M, 80M,
 - VOORDELEN:
 - · MEER DAN EEN BESTAND OP EEN SCHIJF.
 - · DIRECTE ADRESSEERBAARHEID.
 - MEERDERE BESTANDEN "ON LINE" WAARDOOR:
 - · DECENTRALISATIE.
 - OPVRAAGMOGELIJKHEDEN.
 - SCHIJVEN KUNNEN "VAST" OF "VERWISSELBAAR" ZIJN.
 - DISKETTES ALTIJD VERWISSELBAAR.
 - CAPACITEIT DISKETTES: RUIM ₺M, 1M ·····

Het zal duidelijk zijn dat in een groot aantal gegevens, zoals dit bij schijven mogelijk is, het systeem daarin goed maar vooral ook snel "de weg moet kunnen vinden". Om bijvoorbeeld te kunnen ont-dekken of een gegeven aanwezig is of niet moet het uiteraard niet nodig zijn de hele schijf te lezen. Dit zou veel te lang duren en de op de vorige bladzijde genoemde toepassingen niet mogelijk ma-ken.

Om hieraan tegemoet te komen wordt de administratie van de gegevens door het sysyeem op een of meer sporen bijgehouden. Op deze sporen kan het systeem snel bepalen hoe de gegevens op de schijf aanwezig zijn en waar.

- CARACLES I BUSHETTES: RIGH IN IN

Deze "inhoudsopgave" wordt VTOC genoemd.

- 4. RANDAPPARATUUR.
- MAGNEETSCHIJF.
 - SYSTEEM HOUDT "ADMINISTRATIE" BIJ VAN DE GEGEVENS OP EEN OF MEER SPOREN.
 - O.M. LIGT VAST:
 - · NAAM BESTAND.
 - GROOTTE BESTAND.
 - EERSTE SECTOR OF SPOOR.
 - VOLUME TABLE OF CONTENTS
 - · VTOC. (= als inhouds oppgave in bock)

Het werkstation.

Het werkstation bestaat uit het beeldscherm en het toetsenbord. Ook deze ontwikkeling maakte (naast de magneetschijf) het mogelijk te communiceren met de computer, eventueel op afstand. Het werd nu pas mogelijk met het systeem onmiddellijk boodschappen te versturen aan de gebruiker naar aanleiding van zijn via toetsenbord uitgetikte gegevens, bijvoorbeeld:

opgevraagde debiteur niet aanwezig of bankgironummer fout enzovoort, enzovoort.

Deze verwerking onder onmiddellijke samenspraak met de computer noemen we interactief.

Van het werkstation vormt het toetsenbord een uitsluitend invoermedium. Hierbij wordt het beeldscherm voor controledoeleinden
gebruikt. Wat ingetikt wordt is zichtbaar op het scherm en kan
eventueel nog worden gecorrigeerd alvorens het werkelijk ingevoerd wordt.

Het zal duidelijk zijn dat het beeldscherm als uitvoermedium dient.

Documentatie blz. 52 en 53.

4. RANDAPPARATUUR.

- WERKSTATION.
 - BESTAAT UIT:
 - BEELDSCHERM.
 - · TOETSENBORD.
 - CONVERSATIE MENS COMPUTER MOGELIJK (INTERACTIEF)
 - INVOER: TOETSENBORD:
 - · CONTROLE BEELDSCHERM.
 - · EENVOUDIGE BEDIENING.
 - UITVOER: BEELDSCHERM.

De afdrukeenheid,

Dit randapparaat behoeft niet veel uitleg omdat nagenoeg bekend is wat afdrukeenheden of printers zijn.

Enkele bijzonderheden:

Daisywheel printer: de tekens zijn gemonteerd op een wiel.

Matrixprinters : hierbij worden de tekens gevormd uit een ma-

trix van bijv 7 x 9 puntjes.

Snelheden : de op de foilafdruk genoemde spreken voor

zichzelf.

Frontfeed : een voorsteekinrichting, die op de printer

geplaatst kan worden ten behoeve van het ge-

bruik van A4-formaat.

Plotter : hierop kunnen zeer fraaie grafische tekenin-

gen, zoals statistiek diagrammen worden ver-

vaardigd.

Documentatie blz. 55 t/m 57.

- 4. RANDAPPARATUUR.
- AFDRUKEENHEID.
 - DIVERSE TECHNIEKEN:
 - · DAISY WHEEL.
 - · MATRIX.
 - · LASER.
 -
 - DIVERSE SNELHEDEN:
 - 100 TEKENS PER MINUUT.
 - 100 REGELS PER MINUUT.
 - 300 11 11
 - 600 II II
 - 1200 "
 - GRAFISCH AFDRUKKEN: PLOTTER.

Opgave 28-1.

Kruis van onderstaande vragen het juiste antwoord aan. Slechts een antwoord per vraag is goed.

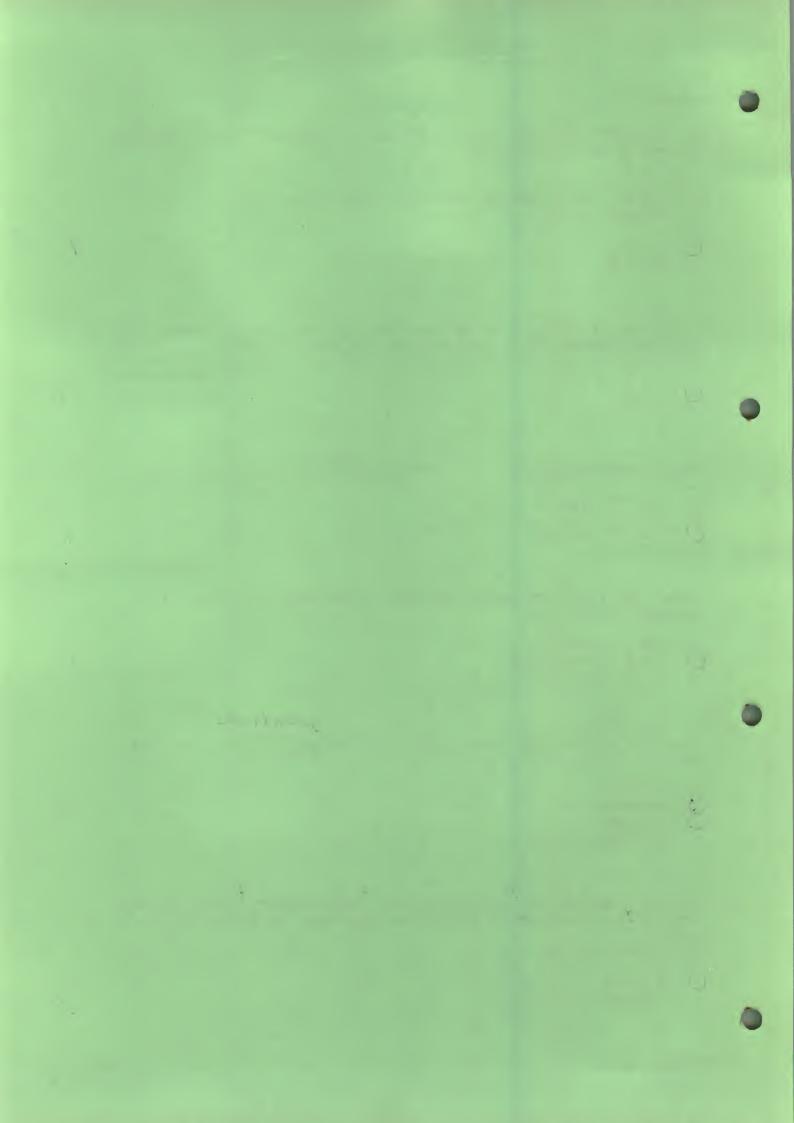
- Een diskette is een adresseerbaar geheugen. Deze bewering is
 - A juist.
 B onjuist.
- Bij verwijdering van de gegevens van een debiteur van magneetband moeten alle gegevens worden herschreven.
 Deze bewering is
 - A juist. B enjuist.
- 3. "Directe toegankelijkheid" tot gegevens wordt geboden door de
 - A magneetband.
 - B streamer.
 - (C) magneetschijf.
- 4. Onder een cilinder wordt verstaan alle onder en boven elkaar gelegen sporen van
 - A een streamer.
 - B een magneetschijf.
 - C een magneetband.

Gehald van De Programma's kunnen niet direct worden aangeroepen die

- 5. Programma's kunnen niet direct worden aangeroepen die staan op
 - A diskette.
 - Magneetband.
 - C streamer.
 - D magneetschijf.
- 6. Van de componenten: magneetschijf, magneetband, intern geheugen en streamer heeft het intern geheugen de grootste snelheid.

 Deze bewering is
 - A juist.
 B onjuist.

01-02-87



- 7. Welke geheugenvorm hoort ten aanzien van het begrip "directe adresseerbaarheid" in onderstaand rijtje niet thuis?
 - A magneetschijf.
 - B diskette.
 - (C) streamer.
 - D intern geheugen.
 - 8. Op een afdeling van een bankbedrijf worden steeds telefonische opvragingen gedaan omtrent de tegoeden van klanten. Het klantenbestand omvat 1.500.000 tekens. Het voor dit doel geschikte geheugenmedium is de
 - A streamer.
 - B diskette.
 - C magneetband.
 - (D) magneetschijf.
 - 9. Een ponskaart kan 80 tekens bevatten. Op een magneetband van 1600 bpi kunnen 20 volle kaarten per inch worden weggeschreven.
 - Deze bewering is
 - A juist.
 B onjuist.
 - 10. Een personeelsbestand is in volgorde van personeelsnummer opgeslagen op een extern geheugen. Dit bestand wordt gebruikt voor het uitdraaien van salarisrekeningen. Per personeelslid moet een belastingbestand worden geraadpleegd waarin de tarieven zijn vastgelegd. Een mogelijke combinatie van informatiedragers voor deze verwerking is

Personeelsbestand

Belastingbestand

A magneetband

B magneetschijf

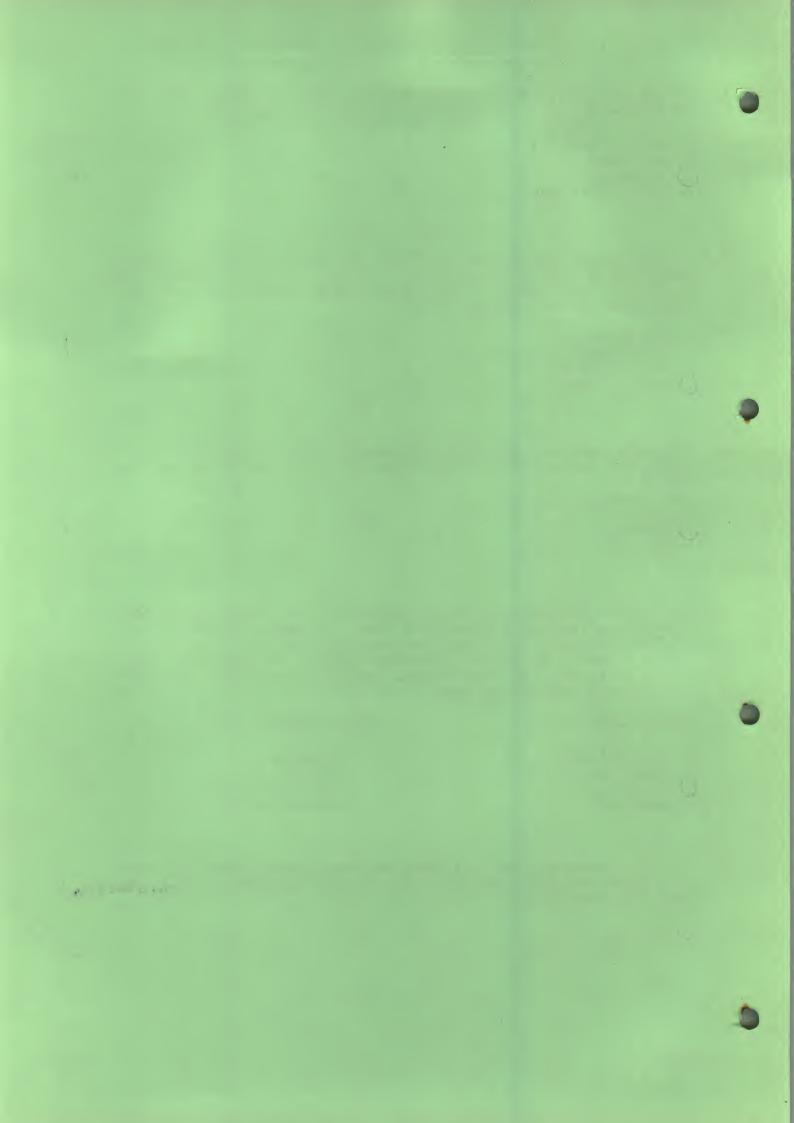
C) magneetband

D streamer

magneetband magneetband magneetschijf magneetschijf

- 11. Op een magneetband die tijdens een programma wordt "gelezen" kan in dat zelfde programma niet worden "geschreven" · (door elksan heen)
 Deze bewering is
 - A juist.

B onjuist.

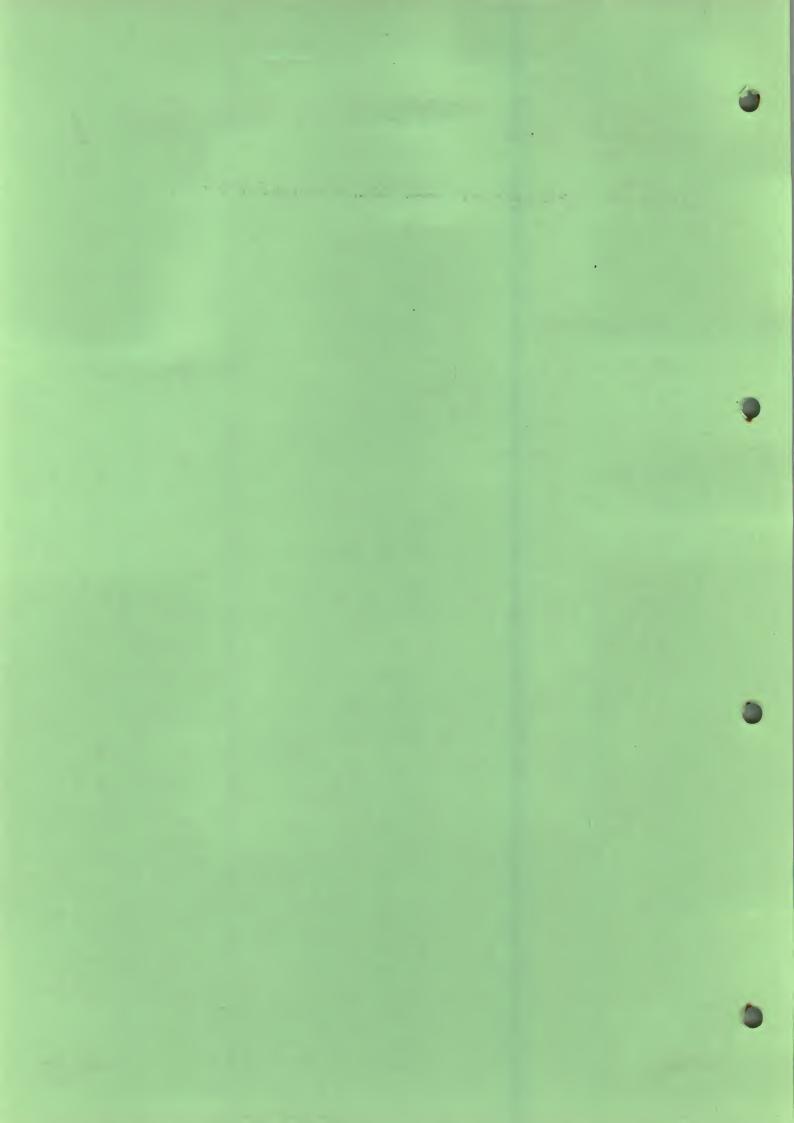


12 Om na te gaan of een bepaald bestand op een schijf aanwezig is moet deze schijf van het eerste tot en met het laatste spoor gelezen worden. Deze bewering is

V

A juist.

B onjuist. -> Bestandsnaam loom toon in Vice.



ONDERWERPEN.

PROGRAMMAONDERSTEUNING

ZELF VERVAARDIGDE PROGRAMMA'S

MENU-CONCEPT

KARWEI-BESTURING (JOB CONTROL).

Indeling.

De totale programmatuur die in een computersysteem tijdens het operationeel zijn aanwezig is kan verdeeld worden in

- systeemprogrammatuur.
- gebruikersprogrammatuur.

De systeemprogrammatuur omvat een groot aantal programma's die met de computer meegeleverd wordt en die nodig is om de computer te kunnen laten werken. Enkele pagina's hiervoor werd reeds melding gemaakt van systeemboodschappen die op het scherm kunnen ver-schijnen naar aanleiding van bijv. fouten. Deze boodschappen moe-ten natuurlijk "ergens" vandaan komen en het is de systeemprogram-matuur, die dit verzorgt.

De systeemprogrammatuur kan vervolgens weer nader onderverdeeld worden in programmatuur, die

het bedrijfssysteem (operating system) vormt,

de programmeur ondersteunt bij het samenstellen van programma's

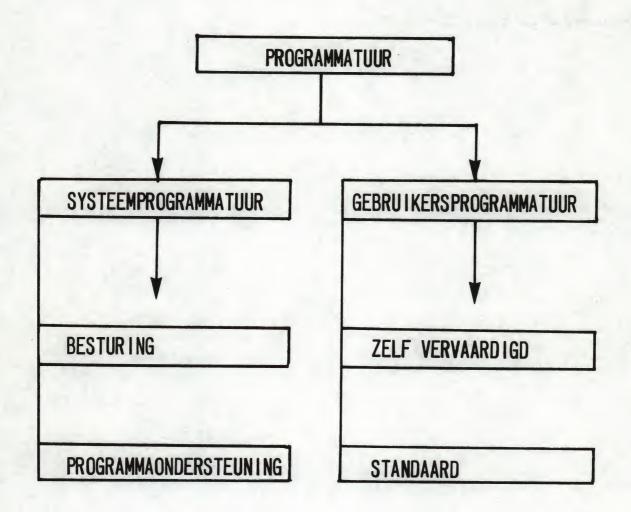
en die het de gebruiker mogelijk maakt verantwoord met het systeem te kunnen werken.

Gebruikersprogrammatuur op haar beurt kan onderverdeeld worden in standaardapplicaties en zelf vervaardigde programma's.

Documentatie blz. 75 t/m79.

5. SOFTWARE.

• INDELING:



Besturingsprogrammatuur.

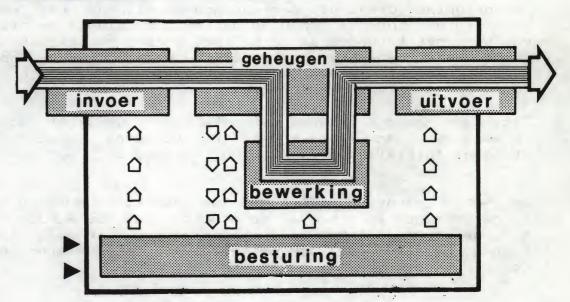
Het geheel van besturingsprogramma's dat met de computer door de leverancier wordt meegeleverd bepaalt het kunnen van het systeem. Bij eventueel twee dezelfde configuraties kan het voorkomen dat de ene configuratie meer functies kent dan de andere omdat de besturingssoftware andere specificaties heeft. Bovendien worden van bestaande besturingssystemen steeds nieuwe versies uitgegeven, over het algemeen met een uitbreiding op de functies. Deze versies noemen we releases en deze al dan niet door de gebruiker aangeschaft worden. Nogmaals dezelfde configuraties kennen dus verschil in karakter.

Op de foilafdruk zijn enkele bestaande systemen vermeld, die betrekking hebben op de P3500, P3800, P4000, P7000 e.d.

Documentatie blz. 77 t/m 79.

5. SOFTWARE.

SYSTEEMPROGRAMMATUUR (BESTURING).



- WORDT MET DE COMPUTER OP SCHIJF MEEGELEVERD.
- BEPAALT HET KARAKTER VAN DE COMPUTER.
- REGELMATIG NIEUWE VERSIES VAN BESTAANDE SYSTEMEN: RELEASES.
- ENKELE NAMEN VAN SYSTEMEN:

CPM
MSDOS
TURBODOS (gr 3800) Philips
DINOS nu helease 29
IDOS IDOS
MFE
UNIX
D9/2

Besturingsprogrammatuur.

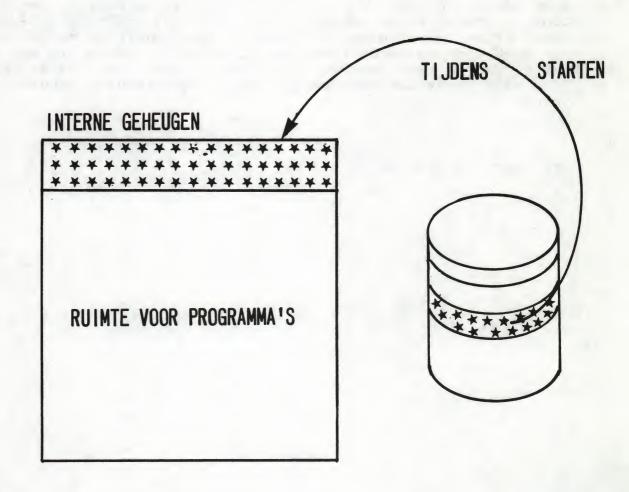
Een van de voornaamste besturingsprogramma's is het hoofdbesturingsprogramma, dat de zorg heeft voor het totale operationele gebeuren. Er zijn vele benamingen hiervoor. Enkele benamingen, die we tegen kunnen komen zijn Master Control Program (MCP), Monitor, Supervisor (IBM) enz.

In principe dient dit hoofdprogramma tijdens het operationeel zijn in het interne geheugen aanwezig te zijn. In die gevallen waarbij het te groot is en te veel geheugenruimte in beslag zou nemen wordt slechts een gedeelte "geladen". De andere delen worden door het systeem aangeroepen, wanneer ze nodig zijn.

Dit laden gebeurt tijdens het starten (over het algemeen dus 's morgens) van het systeem. Bij bepaalde computers heet dit starten: Initial Program Loading, kortweg IPL.

We hebben reeds gesproken over de grootte-aanduiding van het interne geheugen in K's. Van de grootte moet dus worden afgetrokken het gedeelte dat het besturingsprogramma inneemt teneinde te kunnen bepalen wat voor de gebruikersprogrammatuur beschikbaar is.

- 5. SOFTWARE.
- SYSTEEMPROGRAMMATUUR (BESTURING).
 - HET VOORNAAMSTE BESTURINGSPROGRAMMA WORDT (EVEN-TUEEL VOOR EEN GEDEELTE) TIJDENS DE STARTPROCEDURE IN HET INTERNE GEHEUGEN GELADEN.
 - NEEMT TIJDENS DE OPERATIONELE STATUS EEN DEEL VAN HET INTERNE GEHEUGEN IN BESLAG.



Programmatuur voor ondersteuning van de programmeur.

Voordat we hieraan enige aandacht schenken moeten we eerst even in ogenschouw nemen wat een programma eigenlijk is. Een programma is een hoeveelheid instructies, die nodig is om een bepaalde verwerking te bewerkstelligen. Deze hoeveelheid moet niet te licht opgevat worden. Een computer is zeker niet een machine die aan een half woord genoeg heeft. De opdrachten moeten zeer gedetailleerd worden gegeven. Alleerst moet de programmeur dan ook het probleem waarvoor hij gesteld is (bijv. de facturering programmeren) "uitdenken". Vaak maakt hij om het geheel van wegen en beslissingen te kunnen overzien schema's en diagrammen. Pas als het probleem is "uitgedacht" kan het in de betreffende taal geschreven worden. Dit schrijven in de taal is eigenlijk maar een deel van het gehele programmeerwerk.

Een computer is zo gebouwd dat als een programma in het geheugen is geladen en wordt uitgevoerd de instructies een voor een en in de volgorde, waarin zij zich bevinden, worden afgehandeld. Soms geeft een instructie aan dat niet de eerstvolgende maar een andere instructie "ergens" in het programma moet worden uitgevoerd. Er wordt dan "gesprongen" in het programma en we spreken van een spronginstructie. Het adres van de eerstvolgende uit te voeren instructie wordt door het systeem steeds in de instructieteller geplaatst. De afhandeling ervan geschiedt in het rekenregister.

COBOL (COmmon Bussiness Oriented Language) is speciaal ontworpen voor administratieve doeleinden en gericht op veel in- en uitvoer zonder ingewikkelde rekenstukken. FORTRAN (FORmula TRANSlator) daarentegen wordt gebruikt voor wetenschappelijke doeleinden en kan goed wiskundige berekeningen uitvoeren. PASCAL is een combinatie van de twee hiervoor genoemde talen. Basic is een eenvoudige taal, waarmee eenvoudige berekeningen kunnen worden uitgevoerd.

Documentatie blz. 81.

5. SOFTWARE.

- SYSTEEMPROGRAMMATUUR (PROGRAMMAONDERSTEUNING).
 - DIENT TER ONDERSTEUNING VAN DE PROGRAMMEUR.
 - PROGRAMMA: EEN REEKS INSTRUCTIES
 - DIE ACHTEREENVOLGENS WORDT AFGEWERKT
 - TENZIJ EEN INSTRUCTIE EEN SPRONG AAN-GEEFT.
 - PROGRAMMA IN EERSTE INSTANTIE IN MENSELIJK LEES-BARE TAAL (VEELAL ENGELS).
 - DIVERSE PROGRAMMEERTALEN. VEEL VOORKOMENDE:
 - · COBOL ·
 - · BASIC.
 - · FORTRAN.
 - VOORBEELD STUKJE BASIC:

10 LET A=A+1

20 LET B-A*A

30 PRINT B

40 IF A < 10 GOTO 10

50 END

De kwadraten van 1 t/m 10 worden afgedrukt.

Ondersteuning van de programmeur.

Op de vorige bladzijde hebben we gezien dat de programmeur in eerste instantie zijn programma in menselijk leesbare taal schrijft (Engels). Het systeem heeft er voor de feitelijke uitvoering niets aan en kan er niet mee werken. In de registers kunnen uitsluitend opdrachten in voor het systeem begrijpelijke code. Alle opdrachten die in de registers worden afgehandeld zijn gecodeerd in een byte. Dat wil dus zeggen dat de in eerste instantie geschreven opdrachten in woorden moeten worden omgezet (vertaald) in een een byte grote instructie. In het voorbeeld hiernaast ziet U dat de opdracht LET, dus drie bytes, vertaald moet worden in een byte, waarin een bepaalde combinatie van nullen en enen de eigenlijke opdracht aangeeft.

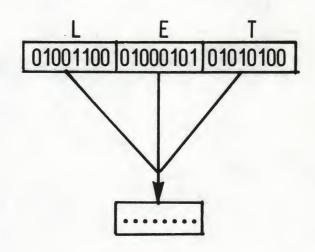
Zo'n opdracht is een niet afdrukbaar teken. Dat is dan ook de reden dat, zoals gesteld is in Syll 27-3, 7 bits niet voldoende is om te werken. 7 bits zou voldoende voor onze tekenset zijn maar daarboven moeten ook nog instructies kunnen worden gecodeerd.

Ten behoeve van het hierboven behandelde vertaalproces is een vertaalprogramma ontwikkeld, dat de compiler wordt genoemd. Het vertalen zelf heet compileren.

Er zijn computers, in het bijzonder de PC's, waarbij het ingetikte programma niet eerst in zijn geheel wordt gecompileerd maar waarbij de ingetikte instructie onmiddellijk wordt vertaald. Verwerking en vertalen gaan dan samen. Het programma dat daarvoor zorgt noemen we een interpretatieprogramma. (Engels: interpreter).

Documentatie blz. 81.

- 5. SOFTWARE.
 - SYSTEEMPROGRAMMATUUR (PROGRAMMAONDERSTEUNING).
 - DE GESCHREVEN OPDRACHTEN MOETEN WORDEN VERTAALD
 IN MACHINE OPDRACHTEN.



- VERTALEN: COMPILEREN.
- VERTAALPROGRAMMA: COMPILER.

Ondersteuning van de programmeur.

Hiernaast vindt U schematisch het vertaalproces afgebeeld. Nadat de programmeur het programma in de betreffende taal heeft ingevoerd wordt het ter vertaling aan het systeem aangeboden. De eerste verwerking bestaat uit een controle op taalfouten (syntax fouten). Bij het voorkomen van fouten vindt geen vertaling plaats maar volgt een foutenlijst, aan de hand waarvan eerst gecorrigeerd moet worden. Pas bij een (taal)foutloos programma vindt de vertaling plaats en ontstaat een uitvoerbaar programma.

Documentatie blz. 81 t/m 84.

- 5. SOFTWARE.
 - SYSTEEMPROGRAMMATUUR (PROGRAMMAONDERSTEUNING).
 - IN EEN NIEUW PROGRAMMA MOGELIJK 2 SOORTEN FOUTEN:
 - TAALFOUTEN (SYNTAX FOUTEN)
 - · SYSTEMATISCHE FOUTEN.
 - UITVOERBAAR PROGRAMMA ONTSTAAT PAS NA HERSTEL VAN SYNTAX FOUTEN.
 - OPLOSSEN SYSTEMATISCHE FOUTEN: TESTEN.
 - SAMENSTELLEN TESTSET: PROGRAMMEUR
 - SYSTEEMONTWERPER/—ANALIST
 - · GEBRUIKER.
 - OPLOSSEN . SYSTEMATISCHE FOUTEN BIJ OPERATIONELE FASE ADH VAN PROGRAMMADUMP.
 - · Client: acceptatietest

Ondersteuning van de programmeur.

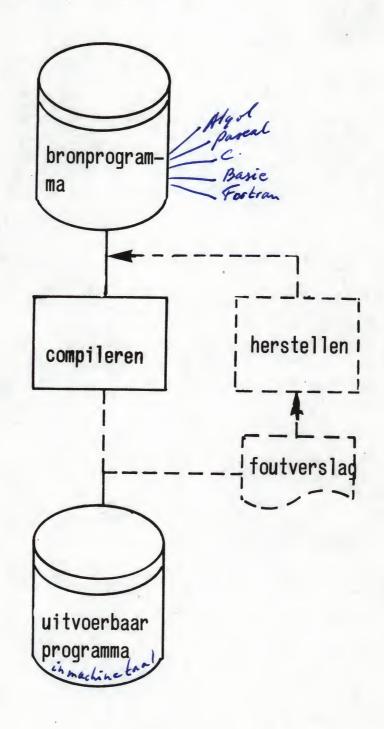
Zo'n uitvoerbaar programma, dat meestal executable wordt genoemd, behoeft na vertaling nog niet foutloos te zijn. Weliswaar zijn de taalfouten niet meer aanwezig maar er kunnen nog systematische fouten in verscholen zitten. Mogelijk is het de programmeur ontgaan dat ergens in het programma bijv. een getal door O gedeeld moet worden en dat kan niet. Daarom moet een pas ontstane executable worden getest. De programmeur maakt samen met de systeem-analist/-ontwerper en de gebruiker een "testset". Een testset is een hoeveelheid invoer met allerlei moedwillige fouten. Bij uitvoering hiervan kan nagegaan worden of het systeem juist op de fouten reageert. Eerst na voldoende getest te hebben kan het programma voor produktie worden vrijgegeven.

Reeds is al genoemd de naam executable. Vermeld kan nog worden dat een programma in de oorspronkelijke taal (brontaal) een bron-programma of source code heet.

Documentatie blz. 81 t/m 84.

5. SOFTWARE.

- SYSTEEMPROGRAMMATUUR (PROGRAMMAONDERSTEUNING).
 - VERTAALPROCES:



Gebruikersprogrammatuur.

Een programma, dat door de gebruiker wordt gestart wordt uit de bibliotheek in het interne geheugen geladen. Het programma blijft daar aanwezig tijdens de uitvoering. Zoals we al hebben gezien worden de instructies naar de volgorde waarin zij staan een voor een afgewerkt, tenzij een sprong moet worden uitgevoerd. Als het programma tot zijn eind is gekomen verdwijnt het weer uit het geheugen.

- 5. SOFTWARE.
- GEBRUIKERSPROGRAMMATUUR.
 - UITVOERBARE PROGRAMMA'S WORDEN AANGEROEPEN EN VANUIT DE BIBLIOTHEEK GELADEN IN HET INTERNE GE-HEUGEN.
 - TIJDENS UITVOERING IS HET PROGRAMMA IN HET GEHEU-GEN AANWEZIG.
 - AANROEPEN VAN PROGRAMMA'S MEESTAL DOOR EEN KEUZE UIT EEN "MENU".

Gebruikersprogrammatuur.

Vroeger moesten de programma's door de gebruiker met hun naam worden aangeroepen Thans is het zo dat de programma's worden gestart door een keuze uit een menu. Het grote voordeel is dat de gebruiker geconfronteerd wordt met voor hem bekende begrippen, zoals invoeren journaalposten, bijwerken rekeningschema, vervaardigen aanmaningen e.d. Vaak verschijnt er na een keuze weer een menu, dat we submenu noemen. Het eerste menu is dan het hoofdmenu.

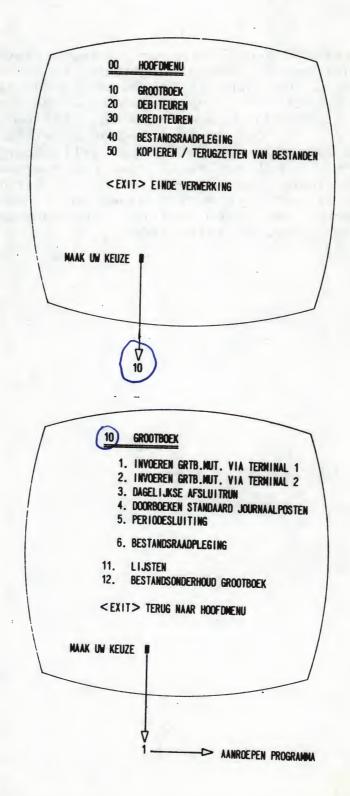
Het voorbeeld op de foilafdruk spreekt voor zich.

STATE OF A STATE OF THE PARTY O

Documentatie blz. 78 en 79.

5. SOFTWARE.

- GEBRUIKERSPROGRAMMATUUR.
 - HET MENUCONCEPT:



Gebruikersprogrammatuur.

Tijdens het interactief werken met de computer wordt de gebruiker door het systeem geleid. Vaak onder op het scherm is dan een leidraad aanwezig, die aangeeft welke toetsen op welk moment moeten worden gebruikt.

Ook kan de gebruiker, indien hierin is voorzien, een zg helptoets gebruiken waardoor bijvoorbeeld eerst een uitleg over het aan te roepen programma wordt gegeven.

Alle voorzieningen die de gebruiker helpen bij het uitoefenen van zijn werkzaamheden aan de computer vatten we samen met het woord gebruikersvriendelijkheid.

Het zal duidelijk zijn dat zelf vervaardigde programmatuur, dus door eigen programmeurs, geheel afgestemd is op de wensen en behoeften, die er in het bedrijf leven. We hebben reeds gezien dat deze wensen en behoeften tijdens de analysefase worden geinventariseerd. Bij standaardprogramma's is dat niet het geval. Standaardprogramma's zijn door de leverancier ontwikkeld en vaak afgestemd op de behoefte van een aantal gelijksoortige bedrijven (branche). Hierbij wordt gestreefd naar tegemoetkoming aan zoveel mogelijk gelijke behoeften. Specifieke "afwijkingen" van een bedrijf zijn dan in het pakket niet aanwezig en moeten soms worden bijgeprogrammeerd. Het grote voordeel van standaardprogrammatuur is de lage prijs t.o.v. de zelfontwikkeling.

- 5. SOFTWARE.
- GEBRUIKERSPROGRAMMATUUR.
 - GEBRUIKERSVRIENDELIJKHEID:
 - LEIDRAAD VAN DE TE GEBRUIKEN TOETSEN ONDER OP OP HET BEELDSCHERM.
 - MOGELIJKHEID UITLEG OP TE VRAGEN DMV DE ZG. HELPTOETS.
 - ZELF VERVAARDIGDE PROGRAMMATUUR: VOLLEDIG AFGESTEMD OP DE BEHOEFTEN VAN HET BEDRIJF.
 - STANDAARD PROGRAMMATUUR (PAKKETTEN) AFGESTEMD OP EEN AANTAL BEDRIJVEN MET ZOVEEL MOGELIJK GEMEEN-SCHAPPELIJKE FUNCTIES.

Gebrui kersprogrammatuur.

Zoals we hebben bepaald moeten er steeds weer nadere gegevens meegegeven worden bij het starten van een programma. Deze gegevens staan bekend als PARAMETERS. Om te voorkomen dat steeds weer deze gegevens moeten worden ingetikt legt men ze vaak reeds vast in de computer hetzij in het programma hetzij erbuiten.

Het geheel van deze variabelen gehoort tot het terrein van de JOB CONTROL. Er zijn systemen waar ten behoeve hiervan een speciale kleine taal is ontwikkeld de zg. JOB CONTROL LANGUAGE.

Deze voorziening verschaft de gebruiker de nodige flexibiliteit.Men kan hiermee eenvoudig van de gebruikelijke in- en uitvoerapparatuur wisselen, bijv. de printer.

Documentatie blz. 54.

- 5. SOFTWARE.
- GEBRUIKERSPROGRAMMATUUR.
 - ENKELE VARIABELEN, DIE MET HET LADEN VAN EEN PROGRAMMA MEEGEGEVEN MOETEN WORDEN ZIJN:

most in de programma's staan.

men « kex « heel x as y

- HET GEHEEL VAN DEZE VARIABELEN HEET: JOB CONTROL (KARWEI BESTURING).
- VAAK IS ER EEN SPECIALE TAAL HIERVOOR:
 - JOB CONTROL LANGUAGE.

Mark Walter Strong Co.

THE THE RESIDENCE OF THE PARTY OF THE PARTY

The state of the s

CONTRACT NAME OF THE OWNER AND ADDRESS OF THE OWNER.

ONDERWERPEN.

BESTANDEN.
BESTANDSONDERSTEUNENDE PROGRAMMATUUR.
GEGEVENSBANKEN.
OPGAVE.

Op de foil hiernaast wordt eerst enige aandacht geschonken aan de gegevens die op de externe geheugens zijn opgeslagen. Pas als we hiervan enig begrip hebben kunnen we ons een beeld vormen van de hierbij betrokken programmatuur.

Een hoeveelheid bij elkaar behorende gegevens heet een bestand. Zo kennen we een debiteurenbestand, een grootboekrekeningenbestand enz. Het zijn afgebakende, gedefinieerde gegevensverzamelingen.

Een bestand bestaat uit groepen gegevens die een bepaald object definieren, bijv. de gegevens van een een debiteur, artikel enz. Hier spreken we van een record. Een wat professionelere definitie luidt: een record is een groep gegevens die tot een gemeenschappelijk kenmerk behoort. Dit kenmerk kan dan een debiteurennummer, artikelnummer zijn of iets dergelijks.

Een debiteurenrecord bijv. bestaat uit een nummer, naam, adres, woonplaats, saldo e.d. Deze gegevens vormen de items van het record. Andere benamingen voor item is veld of rubriek.

- 6. GEGEVENS.
- BESTANDEN.
 - BESTAND: EEN GROEP GELIJKSOORTIGE GEGEVENS.
 - · DEBITEUREN.
 - · ARTIKELEN.
 - FACTUREN (OPENSTAANDE POSTEN).
 - GROOTBOEKREKENINGEN.
 - RECORD: GROEP GEGEVENS BINNEN EEN BESTAND, DAT EEN BEPAALD OBJECT OMSCHRIJFT.
 - · DEBITEUR.
 - · ARTIKEL.
 - · FACTUUR.
 - RUBRIEK : GROEP GEGEVENS BINNEN EEN RECORD MET
 EEN LOGISCHE BETEKENIS.

Op de foilafdruk ziet U nog eens het hiervoor behandelde schematisch weergegeven.

Het item dat de volgorde bepaalt in het bestand noemen we de sleutel of key.

- 6. GEGEVENS.
- BESTANDEN.
 - SCHEMATISCH:

item	item	item		
nummer	naam	adres	record	
			record	bestand
Ť			_ record	

 HET ITEM DAT HET RECORD IDENTIFICEERT IS DE RECORDSLEUTEL OF RECORD KEY.

Het systeem moet natuurlijk de gegevens op de externe media kunnen vinden. Er zijn verschillende methoden van zoeken en vastlegen van gegevens. Hieronder volgen er enkele:

serieel/sequentieel:

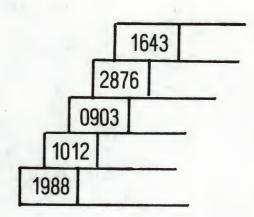
hierbij worden de records een voor een, te beginnen bij het begin, gelezen totdat het gewenste record is gevonden. We hebben hiermee reeds bij de bespreking van de magneetband te maken gehad.

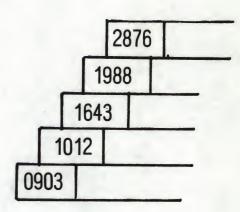
Liggen de records op volgorde dan spreken we van sequentieel verwerken, bij een willekeurige volgorde van serieel verwerken.

Documentatie blz. 90 t/m 100.

- 6. GEGEVENS.
- BESTANDEN.
 - ENKELE BEKENDE BENADERINGSWIJZEN VAN DE GEGEVENS DOOR HET SYSTEEM:
 - SERIEEL/SEQUENTIEEL. (*volgordely")
 VIA INDEX
 - · VIA INDEX.
 - DIRECT.
 - SERIEEL

SEQUENTIEEL





via index

hierbij liggen de records in het bestand op willekeurige volgorde. Via een afzonderlijk bestandje, dat alleen de recordsleutels en de plaats van het record bevat en dat op volgorde van deze sleutel is gerangschikt, kan het record worden gevonden.

Een van de voordelen hiervan is dat nieuwe toe te voegen records achter aan het bestand kunnen worden bijgeschreven.

direct

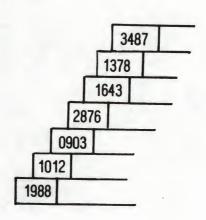
door een bepaalde berekening van de waarde die in het sleutelveld staat ontstaat de plaats van het record.

Het gehele terrein van deze organisatie aspecten, de keuze van de programmeur/ontwerper van de opslagmethode en zoekmethode staat bekend als BESTANDSORGANISATIE.

Documentatie blz. 90 t/m 100.

- 6. GEGEVENS.
- BESTANDEN.
 - VIA INDEX:

BESTAND:



INDEX:

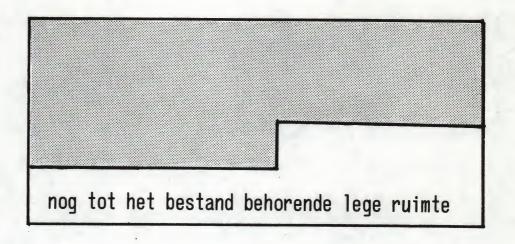
NUMMER	PLAATS
0903	3
1012	2
1378	6
1643	5
1988	1
2876	4
3487	7

• DIRECT: UIT EEN BEREKENING VAN DE SLEUTEL RESUL-TEERT DE PLAATS VAN HET RECORD.

Op de foilafdruk hiernaast wordt getoond dat een bestand op schijf geheel of gedeeltelijk leeg kan zijn. Een bestand op schijf is een gedefinieerde ruimte die eventueel nog met records moet worden gevuld. Dus ook als een bestand leeg is wordt schijfruimte in beslag genomen. Afhankelijk van het systeem volgt bij volraken van het bestand tijdens werken een boodschap of wordt de ruimte automatisch vergroot.

Enkele bestandsvormen zijn hiervoor reeds besproken nl de gegevensbestanden en de indices, die in wezen ook bestanden zijn. Een aparte plaats nemen de bibliotheken in. Een bibliotheek is een speciaal gestructureerde ruimte waarin programma's, hetzij bron, hetzij uitvoerbare, kunnen worden vastgelegd. De bij het systeem behorende programmatuur wordt in verschillende bibliotheken meegeleverd.

- 6. GEGEVENS.
- BESTANDEN.
 - PHYSIEKE AANDUIDING VAN EEN BESTAND (OP SCHIJF):
 EEN BENOEMDE RUIMTE, WELKE O, 1 OF MEER RECORDS KAN BEVATTEN.



- INDIEN EEN BESTAND VOL RAAKT KAN DE RUIMTE VERGROOT WORDEN.
- OP SCHIJF KUNNEN VOOR-KOMEN
- OP SCHIJF KUNNEN VOOR- GEGEVENSBESTANDEN.
 - · INDICES. = (index.bst)
 - · BIBLIOTHEKEN.

Steeds als een programma wordt aangeroepen wordt het uit de betreffende bibliotheek in het interne geheugen geladen.

De Engelse benaming voor bibliotheek is LIBRARY.

STANDARD ROLL OF THE RESERVE OF THE PROPERTY O

Op de foilafdruk ziet U stukjes van enkele overzichten van een schijf. Ook hiervoor wordt programmatuur meegeleverd.

- 6. GEGEVENS.
- BESTANDEN.
 - BIBLIOTHEEK: BESTANDSRUIMTE BESTEMD VOOR BRON-EN/OF UITVOERBARE PROGRAMMA'S
 - BIJ HET AANROEPEN VAN EEN PROGRAMMA OP DE TERMINAL WORDT DEZE UIT DE DESBETREFFENDE BIBLIOTHEEK IN HET GEHEUGEN GELADEN.
 - ENGELS: LIBRARY.
 - ENKELE VOORBEELDEN VAN OVERZICHTJES VAN EEN SCHIJF:

```
**************
  OVERZICHT VAN BESTANDEN
* BESTAND * STA * SOORT*
*********
* SYSLIB *
* PROCLIB * * L
* PERASLIB * * L
* OLFLIB *
* FONTDS *
* TLOG *
* F$FMFLOG *
* FMFLOG *
* KLANTEN *
* ARTIKEL *
* FACTUREN *
            * S
            * S
            * S
* LEVERANC *
* REKBEST *
                   *
******
```

SYS3500 .FXD 18 jun 8
5 bestanden

F3KLANT .DAT 20K
F3TEKST1.DAT 20K
F3TEKST2.DAT 16K
F3TXT .DAT 4K
LBLABADR.DAT 4K

Bestandsondersteunende programmatuur.

De programmatuur die de leverancier ter behandeling van de bestanden meelevert is vaak vrij omvangrijk. Enkele bekende bestandsbewerkingen (ten behoeve waarvan programmatuur wordt meegeleverd) zijn vermeld op de foilafdruk.

- 6. GEGEVENS.
- BESTANDSONDERSTEUNENDE PROGRAMMATUUR.
- DE DOOR DE LEVERANCIER MEEGELEVERDE ONDERSTEUNINGS -PROGRAMMA'S BETREFFEN VAAK DE VOLGENDE FUNCTIES:
- AANMAKEN.
 VERWIJDEREN.
 - KOPIEREN.
 - · VERANDEREN NAAM.
 - · REORGANISEREN.

REORGANISEREN BESTAND: AFVOEREN VAN OP SCHIJF NOG AANWEZIGE VERVALLEN RECORDS.

Bestandsondersteunende programmatuur.

Een van de regelmatig voorkomende functies is het reorganiseren van bestanden. Bij het afvoeren van records uit het bestand, bijv. het laten vervallen van debiteuren, artikelen enz. blijven de records fysiek op schijf aanwezig. De gebruiker krijgt de indruk dat het record niet meer aanwezig is. Het is voor het systeem niet meer benaderbaar. Het staat aangemerkt als "vervallen". Het record neemt echter wel ruimte in en zo kan er gedurende een bepaalde periode een inefficiente schijfbezetting ontstaan. Ten behoeve van deze situatie wordt een programma meegeleverd voor het fysiek afvoeren van deze vervallen records. Het systeem schuift de overblijvende records weer netjes aan elkaar en er ontstaat zodoende weer vrije ruimte. Deze verwerking staat bekend onder de naam REORGANISEREN.

Analoog hieraan kan het ook nodig zijn een schijf te reorganiseren. Tussen de bestanden zijn dan in de loop van een periode kleine of grote lege stukken ontstaan. Het hiervoor bestemde reorganisatie-programma schuift dan weer alle bestanden aan elkaar en er ontstaat weer een vrije schijfruimte.

- 6. GEGEVENS.
 - BESTANDSONDERSTEUNENDE PROGRAMMATUUR.
 - VOORBEELD REORGANISEREN:

situatie bepaald moment:

L.de Haas	K.vd Berg	M.Maassen	Th.Kok	PPORK
D. Vos	H_Heorn	S.Larsen	G.Groot	W.Waard
J. Aartsen	0.v.Dorp	B.vd Hurk	Ze Boer	I.v.Oord
R. V. Seyren	V.v.d.Bos	C.Kruin		
				- 1
The state of the s				

situatie na reorganisatie:

L.de Haas	K.vd Berg	M. Maassen	Th.Kok	D. Vos
S.Larsen	G.Groot	W.Waard	J. Aartsen	0.v.Dorp
B.vd Hurk	I.v.Oord	V.v.d.Bos	C.Kruin	

Gegevensbanken.

Tot het samenstellen van een programma behoort ook de beschrijving van de bestanden die daarbij moeten worden gebruikt. Hieruit
blijkt dat er een sterke relatie tussen programma's en de bestanden, m.a.w. elk programma heeft zijn eigen bestanden. Iedere programmeur heeft ook de verantwoordelijkheid voor "zijn"
bestanden. Het gevolg is tevens dat er in de verschillende bestanden gegevens meer dan een keer voorkomen. Deze overtolligheid
van gegevens heet REDUNDANTIE.

Mede om deze redenen werd de behoefte gevoeld de koppeling tussen de applicaties en bestanden losser te maken. Anders gezegd de programma's onafhankelijker van de bestanden te doen zijn. Door de uitvinding van de schijf werd het mogelijk tot integratie van bestanden over te gaan. Alle gegevens worden dan samengevoegd tot "een groot geheel", waarvan iedere programmeur, zij het voor een deel, gebruik van kan maken. In dat "grote geheel" ontbreekt het onderscheid tussen bestanden. Dit grote geheel noemen we een DATA BASE. Het zal duidelijk zijn dat hiervoor een uitbreiding op het bestaande besturingssysteem nodig is. Het besturingssysteem voor een data base is het DATABASE MANAGEMENT SYSTEM.

Documentatie blz. 94 en 95.

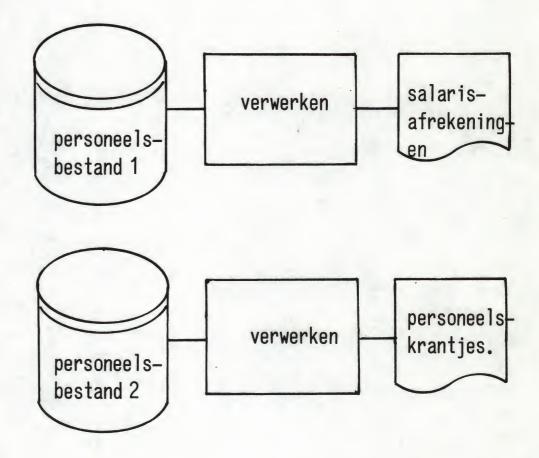
- 6. GEGEVENS.
- GEGEVENSBANKEN.
 - INTEGRATIE VAN BESTANDEN: GEGEVENSBANK (DATABASE).
 - ENKELE DOELSTELLINGEN:
 - VOORKOMEN VAN DUPLICATIE
 - · VERMINDERING VAN HET AANTAL MUTATIES.
 - BESTURINGSSYSTEEM VOOR DATABASE:
 - · DATABASE MANAGEMENT SYSTEM.

Gegevensbanken.

Het voorbeeld op de foilafdruk hiernaast laat zien dat er 2 programma's zijn nl een voor het vervaardigen van de salarisafrekeningen en een voor het vervaardigen van adresbandjes i.v.m. het personeelsblad. Beide programma's hebben hun eigen bestanden. Het zal duidelijk zijn dat een aantal gegevens, zoals bijv. naam, adres, woonplaats in beide bestanden opgenomen zijn en er dus sprake is van redundantie. Met toepassing van een data base zouden deze gegevens maar een maal zijn vastgelegd en beide programma's zouden er gebruik van hebben gemaakt.

- 6. GEGEVENS.
- GEGEVENSBANKEN.
 - IEDER PROGRAMMA EIGEN BESTANDEN. RESULTAAT:
 - DUPLICATIE VAN GEGEVENS (REDUNDANTIE)
 - · MEER DAN EEN MUTATIES BIJ WIJZIGING IN DE SITUATIE.

• VOORBEELD:



pgave 29-1.

Kruis van onderstaande vragen het juiste antwoord aan. Slechts één antwoord per vraag is goed.

Een ander woord voor besturingssysteem is job control system. Deze bewering is is order decl som 0.5.

A. juist.

(B) onjuist.

Alle systeemprogramma's zijn tijdens het in bedrijf zijn van de computer in het interne geheugen aanwezig. Deze bewering is

B onjuist. hoeft niet alles aanwerig to eigh A. juist.

Een van de functies van het operating system is het toewijzen van geheugenruimte aan te laden programma's. Deze bewering is

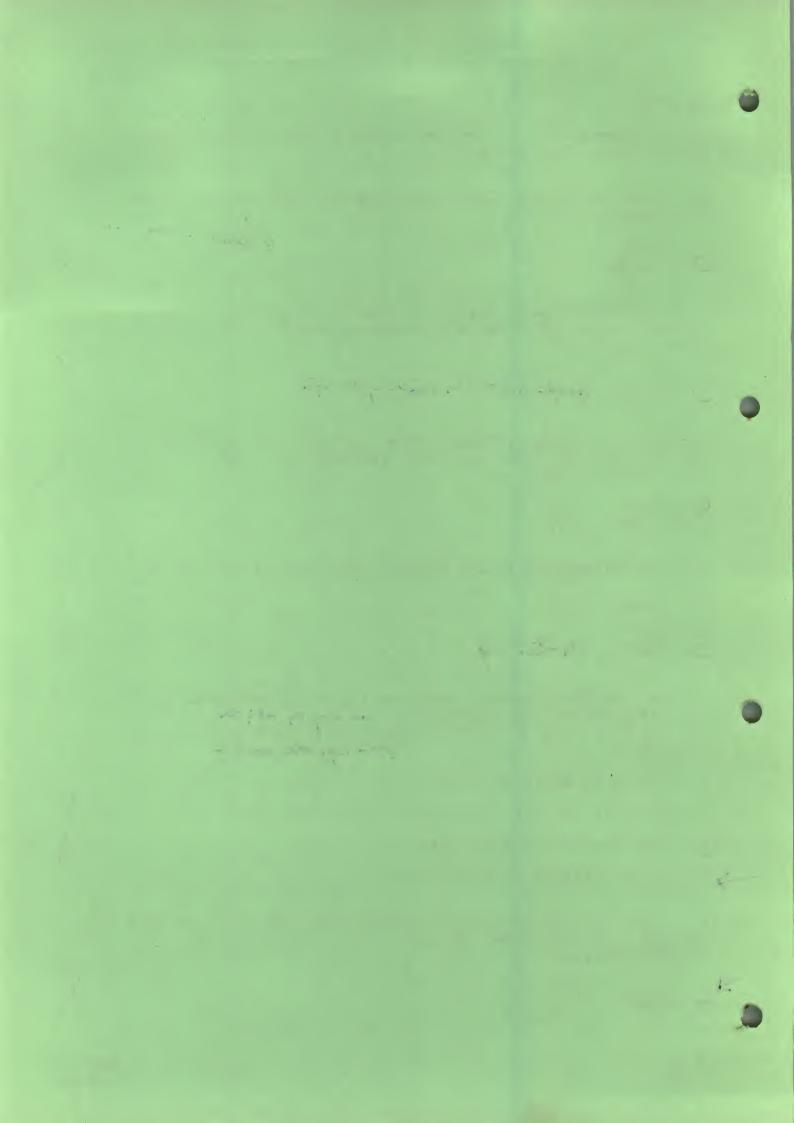
A juist. B. onjuist.

Een mutatiebestand is een bestand waarin mutaties zijn ver-4. Deze bewering is

A. juist. B onjuist. Intation 24

- I. De sequentiele bestandsbenadering is alleen mogelijk bij bestanden op magneetband. ook mog by schijven.
 - II. Tijdens het compileren worden alle programmafouten opgespoord. geen logische fout.
 - A. I is juist en II is juist.
 - B. I is juist en II is onjuist.
 - (C). I is onjuist en II is juist.
- D. I is onjuist en II is onjuist.
 - Een programmadump wordt door de programmeur gebruikt om een programmafout te kunnen oplossen. Deze bewering is

A juist By. onjuist.



30.a. lege plaate

2 SORFURE N

- 7. I. Reorganiseren van een bestand is het rangschikken van de daartoe behorende gegevens.
 - II.Dmv een index wordt "directe toegankelijkheid" tot gegevens geboden.
 - A. I is juist en II is juist.
 - B. I is juist en II is onjuist.
 - C. I is onjuist en II is juist.
 - D. I is onjuist en II is onjuist.
- In een en dezelfde bibliotheek kunnen niet tesamen systeemprogramma's en gebruikersprogramma's worden opgeslagen. Deze bewering is

A juist. B. onjuist.

Welke aanduiding hoort ten aanzien van het begrip "logisch" in onderstaand rijtje niet thuis?

- A. bestand.
- B. record.
- -> C. bit.
 - D. veld
 - E. rubriek
 - F. item.
 - sleutel.

10. Permanente bestanden moeten altijd op schijf worden opgesla-Deze bewering is

A juist. B. onjuist.

bv: Mut. bet - tydeligh bretand

11. Een programma kan tijdens uitvoering meer dan een hanteren. Deze bewering is

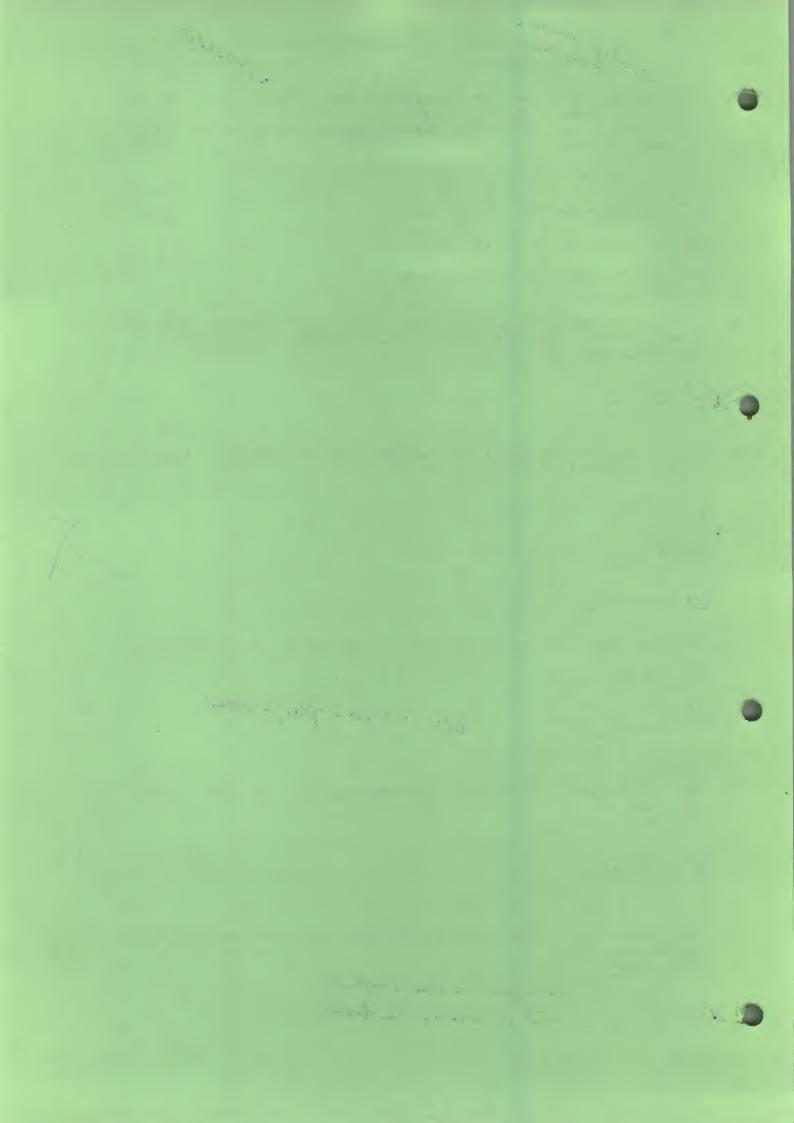
(A) juist. B. onjuist.

12. Een bestand kan niet gelijktijdig door meer dan een programma worden benaderd. Deze bewering is

han wet in een bestand

mit samen in één Rocord.

01-02-87



- 13. I. Standaardprogrammatuur kan niet worden gewijzigd. II.Systeemprogrammatuur kan niet worden gewijzigd.
 - A. I is juist en II is juist.
 - B. I is juist en II is onjuist.
 - C. I is onjuist en II is juist.
 - (D) I is onjuist en II is onjuist.
 - 14. Een bestand op magneetband kan niet worden gecopieerd. Deze bewering is
 - A juist.
 B onjuist.
 - 15. Een van de taken van het besturingssysteem is het laden van programma's.

 Deze bewering is
 - A juist. B. onjuist.
 - 16. In een bestand op schijf, dat door een programma wordt gelezen, kan in datzelfde programma niet worden geschreven. Deze bewering is
 - A. juist.
 B. onjuist.
- 17. Een van de voordelen van gegevensbanken is dat duplicatie van gegevens zoveel mogelijk wordt voorkomen. Deze bewering is
 - A. juist.
 B. onjuist.
 - 18. Een gegevensbank kan door meer dan een programma tegelijkertijd worden benaderd. Deze bewering is
 - A juist. B. onjuist.

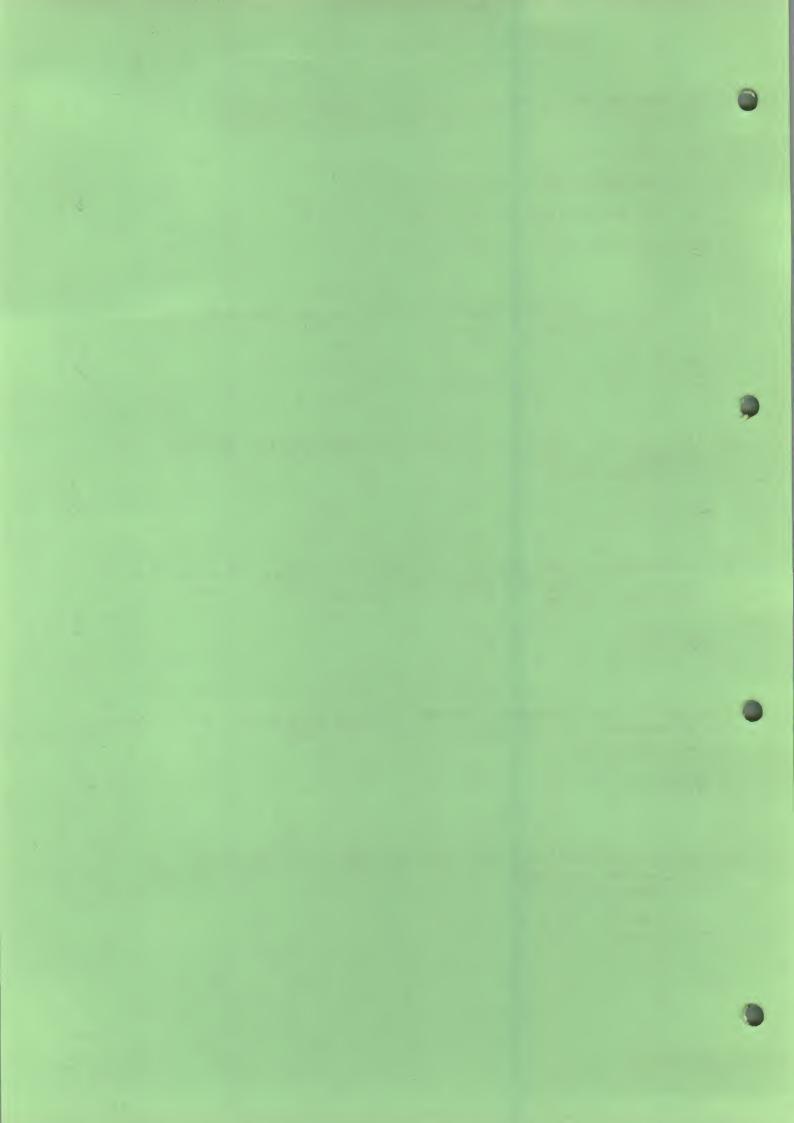












ONDERWERPEN.

DATACOMMUNICATIE.

MONO-/MULTIPROGRAMMING.

BATCH-/TRANSACTIEGEWIJS WERKEN.

Soorten toepassingen.

Hierna zullen we enige aandacht schenken aan enkele begrippen t.a.v. de verschillende toepassingen die we kennen. Met opzet wordt gesproken over "enige aandacht". Erg diep wordt er niet op ingegaan, maar in het kader van deze cursus lijkt het zinvol te weten wat de termen inhouden.

Besproken zal worden wat datacommunicatie is en wat de daarmee samenhangende begrippen betekenen.

Tevens zullen we het verschil tussen mono- en multiprogramming en tussen batchgewijs en transactiegewijs werken duidelijk maken. 7. SOORTEN TOEPASSINGEN.

TOEPASSINGEN: ZONDER DATACOMMUNICATIE.

MET DATACOMMUNICATIE REAL TIME. Limited

TIME SHARING. Prof.

REMOTE JOB ENTRY.

MONOPROGRAMMING. 3 slart of op. systems.

MULTIPROGRAMMING.

• VERWERKINGEN: BATCHGEWIJS.

TRANSACTIEGEWIJS.

Datacommunicatie.

KURRAHB JY T -

Datacommunicatie wil zeggen verwerking op afstand. De gegevens worden via werkstations, die op al of niet grote afstand van de computer staan opgesteld.in- en uitgevoerd. Ook meer dan een computers kunnen met elkaar zijn verbonden. De transmissie van de gegevens geschiedt dan via telefoonlijnen. Dit kan een speciaal hiervoor gehuurde lijn zijn maar ook bestaande lijnen kunnen ervoor gebruikt worden.

Documentatie blz. 101 t/m 111.

- 7. SOORTEN TOEPASSINGEN.
 - DATACOMMUNICATIE.
 - TERMINAL COMPUTER.COMPUTER COMPUTER.
 - TOEPASSING VOORNAMELIJK DOOR KOMST VAN HET WERK-STATION.
 - INTERNE DATACOMMUNICATIE.
 EXTERNE DATACOMMUNICATIE.

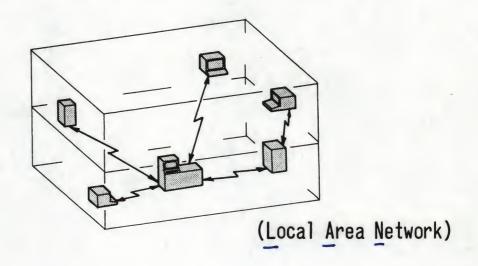
Datacommunicatie.

We kennen interne en externe datacommunicatie. Externe datacommunicatie geschiedt tussen een aantal bedrijven. Interne datacommunicatie binnen een bedrijf en hiervoor is een speciaal systeem ontwikkeld: Local Area Network (LAN).

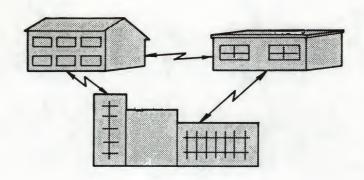
17. U. T. - U.S. T. S. M. 1986 N. J. E. M. 1970 J. T. T. T. M. 17. 1

01-08-86

- 7. SOORTEN TOEPASSINGEN.
 - DATACOMMUNICATIE.
 - INTERN: BINNEN HET EIGEN BEDRIJF.



EXTERN: BINNEN EEN AANTAL BEDRIJVEN.

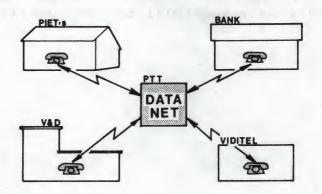


Datacommunicatie.

Data netwerken waarvan iedereen gebruik kan maken zijn publieke netwerken. Viditel is vergelijkbaar met Teletekst via televisie.

01-08-86

- 7. SOORTEN TOEPASSINGEN.
- DATACOMMUNICATIE.
 - PUBLIEK NETWERK: TOEGANKELIJK VOOR HET PUBLIEK.



Viditel

Datanet

Datacommunicatie.

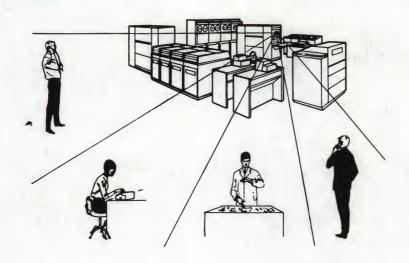
Bij datacommunicatie horen twee begrippen: TIME SHARING en REAL TIME verwerking.

TIME SHARING houdt in dat een aantal gebruikers van een centraal opgestelde computer gebruik maakt. Om de beurt krijgt iedereen een korte tijd ter beschikking, waarin een stukje verwerking voor hem gedaan wordt. Daarna moet hij wachten tot alle andere aan de beurt geweest zijn. Time sharing slaat eigenlijk op het gebruik van de C.V.E. De gebruiker krijgt steeds even de beschikking over de C.V.E. Hij merkt echter niets van het wachten op de anderen, want de interne verwerking geschiedt, zoals we reeds weten, in nanoseconden. De gebruiker heeft de indruk dat de computer geheel van hem is.

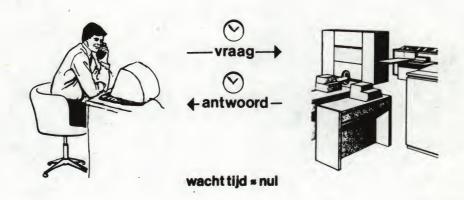
Met REAL TIME verwerking wordt bedoeld een interactieve communicatie waarbij op vraagstellingen onmiddellijk antwoord wordt gegeven.

01-08-86

- 7. SOORTEN TOEPASSINGEN.
- DATACOMMUNICATIE.
 - TWEE BEGRIPPEN SAMENHANGEND MET DATACOMMUNICATIE:
 - . TIMESHARING.



. REAL TIME.



Mono-/Multiprogramming.

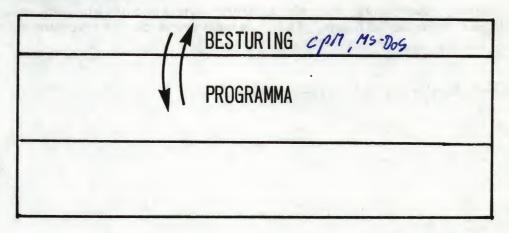
Monoprogramming wil zeggen dat slechts een programma steeds actief is in het interne geheugen. Deze toepassing komt echter uitsluitend nog voor bij PC's. Alle systemen daarboven kennen het principe van multiprogramming, waarbij een aantal programma's tegelijkertijd actief zijn. We moeten ons hierbij wel goed realiseren dat ook hier per programma steeds maar even van de C.V.E. gebruik gemaakt kan worden. Want hoeveel programma's er ook in het geheugen aanwezig zijn de C.V.E. kan maar "een ding tegelijk". Echter door de snelle interne verwerking wordt hiervan weinig gemerkt.

Een aparte vermelding verdient nog de term MULTITERMINAL JOB. In dit geval is een heel pakket in het interne geheugen geladen en aan de hand van menu's kan een aantal gebruikers aansluiting krijgen op dit pakket.

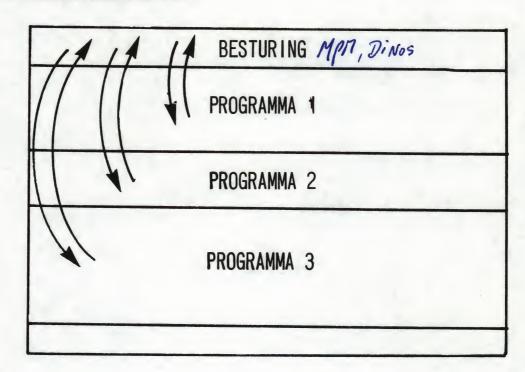
Documentatie blz. 117.

7. SOORTEN TOEPASSINGEN.

MONOPROGRAMMING:



MULTIPROGRAMMING:



Batch-/transactiegewijs werken.

Batch- en transactiegewijs werken zijn twee karakteristieken die veel worden toegepast.

Batchgewijs wil zeggen dat de mutaties per verwerkingsrun steeds naar een gezichtspunt worden verwerkt. Daarna volgt een sorteerrun en vervolgens een volgende verwerking, net zo lang tot alle bestanden zijn bijgewerkt.

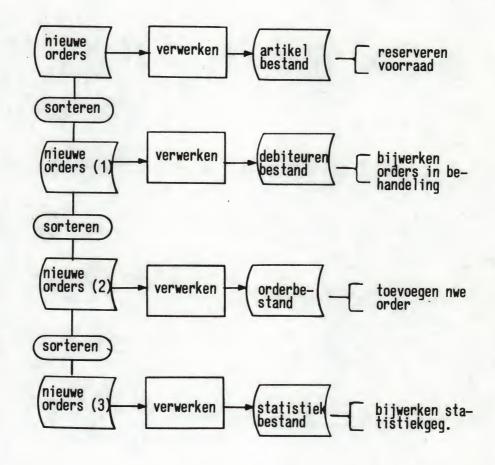
Een aspect van deze verwerkingmethode is dat zolang niet alle benodigde verwerkingen zijn uitgevoerd de bestanden niet up to date zijn.

Documentatie blz. 93

7. SOORTEN TOEPASSINGEN.

VERWERKINGSMETHODEN

• BATCHGEWIJS:

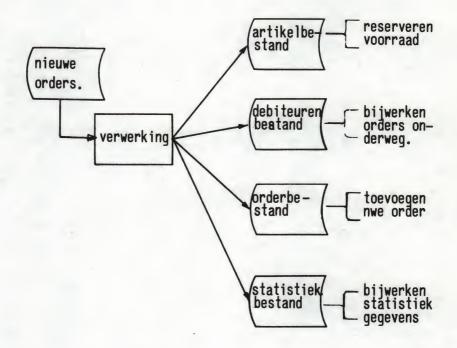


Batch-/transactiegewijs werken.

Vanzelfsprekend is transactiegewijs werken het tegenovergestelde van batchgewijs. Bij transactiegewijs wordt een mutatie in een verwerkingsrun naar alle gezichtspunten verwerkt. Een voordeel hierbij is dat elk moment de bestanden up to date zijn. We moeten niet de vergissing maken dat transactiegewijs werken alleen met werkstations mogelijk is. Een mutatiebestand op schijf, dat ook wel een batch wordt genoemd, kan heel goed transactiegewijs worden verwerkt.

Documentatie blz. 93.

- 7. SOORTEN TOEPASSINGEN.
- VERWERK INGSMETHODEN.
 - TRANSACTIEGEWIJS:



JE 1115

ONDERWERPEN.

SYSTEEMANALIST/-ONTWERPER. PROGRAMMEUR.

SYSTEEMBEHEERDER. OPERATEUR. DATABASE ADMINISTRATOR. TECHNICUS.

Mensen.

De mensen die betrokken zijn bij een computersysteem staan hiernaast op de foilafdruk vermeld. De benamingen en korte omschrijvingen daarachter spreken voor zich. Opgemerkt kan nog worden dat in kleine bedrijven de functies systeemanalist, -ontwerper en programmeur vaak in een persoon zijn verenigd. Een functiescheiding hieromtrent treft men in de grotere bedrijven aan. Het is zeker niet noodzakelijk dat de systeemanalist en -ontwerper volledig kunnen programmeren. Enige kennis op dit terrein is echter wel gewenst

De foil kan eigenlijk nog uitgebreid worden met de gebruiker. Deze is ook bij het computersysteem betrokken. De ge-bruikers kunnen verdeeld worden in twee groepen: de eigenlijke gebruikers die regelmatig aan het werkstation invoer plegen en de incidentele gebruikers (Engels: casual users) die meestal alleen opvragingen doen (inquiry). De laatstgenoemde groep bestaat meestal uit managers.

8. MENSEN.

- BEKENDE FUNCTIES EN TAKEN IN DE AUTOMATISERING ZIJN:
 - SYSTEEMANALIST
- : analiseert het huidige systeem stelt eisen en behoeften vast stelt vast wie gebruiker worden.
- SYSTEEMONTWERPER
- : bouwt aan de hand van de resultaten van de systeemanalist het nieuwe systeem.
- PROGRAMMEUR
- : verwerkt de specificaties van het nieuwe systeem in de betreffende computertaal, compileert, test e.d.
- SYSTEEMBEHEERDER
- : is verantwoordelijk voor het gehele operationele gebeuren rond de automatische gegevensverwerking.

- DATABASE
 - **ADMINISTRATOR**
- beheert de database, bepaalt de wijzigingen daarin, bestuurt de beveiliging, zoals bevoegd gebruik e.d.

- TECHNICUS
- onderhoud en herstelt storingen.

Mensen.

Bijgaande foilafdruk laat een voorbeeld van een projectaanpak zien. Hierbij spreken de functies van hoofd automatisering en projectleider voor zich. De systeemanalist bevindt zich in een vroeg stadium van het project. Zijn werk is het verzamelen van gegevens omtrent het huidige systeem, stelt de behoeften en eisen vast, bepaalt waar in het huidige systeem de "knelpunten" zitten. Zeer belangrijk voor hem zijn de intervieuws die hij met de diverse meebetrokken leidinggevenden in het bedrijf pleegt.

Nadat aldus de analyse is gedaan en is vastgelegd in een verslag wordt dit besproken met de ontwerper, die aan de hand hiervan een ontwerp maakt. Tijdens het ontwerp en vooral in het begin is de analist er ook nog bij betrokken. Deze overlapping is op de foilafdruk te zien. Tevens wordt tijdens de ontwerpfase de programmeur al ingeschakeld. Bij gereed zijn van het ontwerp moet in samenwerking met de ontwerper en gebruiker de testset worden samengesteld en kan het testen worden uitgevoerd.

Van belang is dat als het ontwerpverslag gereed is dit wordt voorgelegd aan en besproken met de uiteindelijke gebruikers.

Tenslotte wordt het voor gebruik gereed zijnde systeem overgedragen aan de systeembeheerder en operateur.

Vooral in het begin van de exploitatiefase kan er nog wel iets mis blijken te zijn met de programma's. Vandaar dat ook in deze fase de programmeur nog actief is.

Documentatie blz. 121 t/m 129.

8. MENSEN.

PLAATS VAN DE DIVERSE FUNCTIES:

EISEN/BEHOEFTEN	SYSTEEMBOUW	SYSTEEMEXPLOITATI	
HOOFD	AUTOMATIS	ERING	
PROJECT	LEIDER		
SYSTEEMAN	ALIST		
	SYSTEEMONTWERPER	ه به به امبر	
	PROGRAMMEU	R	
		OPERATEUR	
		SYSTEEMBEHEERDER	

Mensen.

Het werk van de systeembeheerder is vrij uitgebreid. Hij heeft de zorg voor het dagelijkse operationele gebeuren. Hij kent de computer het beste en de niet routinematige fouten die optreden moeten door hem worden opgelost.

Tevens is hij verantwoordelijk voor de naleving van de veiligheidsvoorschriften en voor het regelmatig vervaardigen van copieen van het systeem, zodat bij inconsistentie van het systeem tot herstel kan worden overgegaan.

Bij aflevering van nieuwe programmatuur moet hij in staat zijn dit in het systeem in te voegen (bibliotheekbehandeling).

Documentatie blz. 121.

- 8. MENSEN.
- DIVERSE TAKEN.
 - OPERATEUR
- WERKEN MET DE HEM/HAAR TOEVER-TROUWDE PROGRAMMA'S (INVOER). AFHANDELEN ROUTINEMATIGE FOUTEN. OPSTARTEN SYSTEEM (EVENTUEEL)
- SYSTEEMBEHEERDER: AFHANDELEN OVERIGE FOUTEN.

 AFSLUITEN SYSTEEM.

 MAKEN/BEHEREN BACKUP'S.

 BIBLIOTHEEKBEHANDELING.

 CONTROLE OP NALEVING VEILIGHEIDS ASPECTEN, OP BIJHOUDEN LOGBOEK.

 BEHEER INFORMATIEDRAGERS.

 ENZ.

WART TORKY

Mark Carl D.

ONDERWERPEN.

BEVEILIGING TEGEN HARDWARESCHADE.

BEVEILIGING TEGEN ONBETROUWBAARHEID.

OPGAVE.

Beveiliging.

De beveiliging kan onderverdeeld worden in maatregelen tegen hardwareschade en tegen inconsistentie van de gegevens. Onder de laatstgenoemde maatregelen vallen ook de maatregelen tegen onbevoegd gebruik.

Extra aandacht verdient de zorgvulgdigheid bij het hanteren van informatiedragers in het bijzonder de diskettes. Op de volgende pagina's treft U enkele voorbeelden aan die voor zichzelf spreken. U vindt daar dan ook geen beschrijving aan de linker kant.

Enkele niet op de voorbeelden voorkomende "overtredingen" zijn het bij verzenden van een diskette vastnieten of met paperclips vasthechten van het begeleidend briefje aan de diskette.

- 9. BEVEILIGING.
- BEVEILIGING TEGEN: SCHADE AAN HARDWARE.
 SCHADE AAN GEGEVENS (SYSTEEM).

- MAATREGELEN TEGEN SCHADE AAN HARDWARE:
 - BRANDBEVEILIGING.
 - ZORGVULDIHEID BIJ GEBRUIK IN HET BYZONDER DE DISKETTES.

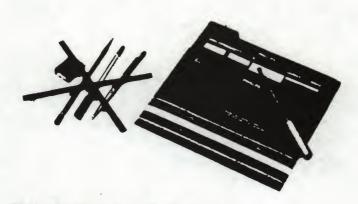
ANTONIA, TATORIA I TO REVEN.

MAKEN WILLIAM TERRO DENIES AND MARKET ALLESA

THE THE PARTY AND

STATE OF THE PERSON OF T

- 9. BEVEILIGING.
- BEVEILIGING HARDWARE.
 - ZORGVULDIGHEID BIJ DISKETTES:



Uitsluitend viltstift



juiste wijze van opbergen

Mary Mary 1

Liver to the Liver of

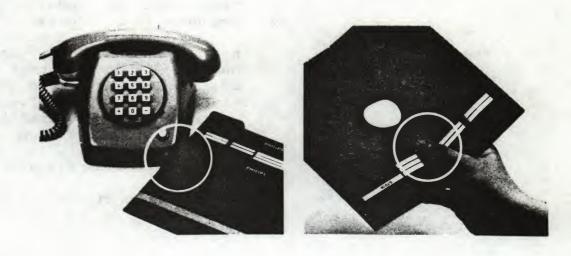
Late April 19 April 19 Sept 19 April 19

national Mark Fort

The last built and the

- 9. BEVEILIGING.
- BEVEILIGING HARDWARE.
 - ZORGVULDIGHEID BIJ DISKETTES:





Onjuiste behandeling

Beveiliging van gegevens.

Er kan een onderverdeling gemaakt worden naar onbetrouwbaarheid en onbevoegd gebruik.

Enkele oorzaken van onbetrouwbaarheid van het systeem zijn

- invoerfouten
- werken met een inconsistent systeem.

De meeste kans op fouten ligt op het gebied van de invoer. De gegevens worden door mensenhanden ingetikt en hier kunnen vergissingen voorkomen. Daarom komt er in de programmatuur nogal eens een vrij zware controle voor op de invoer.

- bestaanbaarheidscontrole bij een boeking op een grootboekrekening wordt gecontroleerd of deze bestaat of bij inbrengen van een verkoopfactuur wordt nagegaan of het ingegeven debiteurennummer bestaat.

- waarschijnlijkheidscontrole Ingegeven waarden moeten liggen tussen twee grenzen. Een netto salaris van F. 60.000 per

- visuele controle

Bij ingave van bijv. een debiteurennummer of krediteurennummer worden de
naam, adres en woonplaats op het
scherm zichtbaar, zodat op de juiste
persoon gecontroleerd kan worden.

maand is niet erg waarschijnlijk.

alle numerieke gegevens van een invoerdocument worden opgeteld en dit
totbetaabrwordedmedegengevoerdetHetssysteem telt de ingevoerde gegevens
eveneens en controleert op gelijkheid.

- check digit

het laatste cijfer van belangrijke
nummers is een uitkomst van een bepaalde berekening van de voorgaande
cijfers. Bij onjuiste ingave (bijv.
omdraaiing van cijfers) klopt de berekening niet meer en het systeem
ontdekt de fout.
De bankgiro centrale past dit toe.

voortelling spreekt voor zichzelf.

Documentatie blz. 131 t/m 136.

- 9. BEVEILIGING.
- BEVEILIGING VAN GEGEVENS.
 - MAATREGELEN TEGEN: ONBETROUWBAARHEID.
 ONBEVOEGD GEBRUIK.
 - TEGEN ONBETROUWBAARHEID:
 - INVOERCONTROLES

BESTAANBAARHEIDSCONTROLE.
WAARSCHIJNLIJKHEIDSCONTROLE.
VISUELE CONTROLE.
CONTROLE GETALLEN.

CHECK DIGITS. VOORTELLINGEN.

E.D.

. BACKUP'S

ZOWEL VAN HET BESTURINGS-SYSTEEM ALS VAN HET APPLI-CATIEPAKKET. Beveiliging.

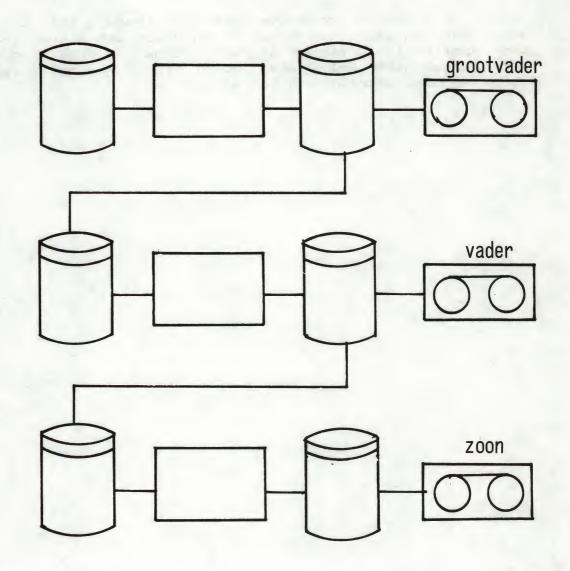
Een zeer belangrijk beveiligingsaspect is het regelmatig en verantwoord maken van backup's. Bij frequente mutaties dient dit iedere dag te gebeuren. Bij onvoorzienigheden dient bij inconsistentie van het systeem de laatst gemaakte backup te worden teruggezet zodat weer een consistent systeem is verkregen. De sinds de laatste backup ingevoerde mutaties moeten weer opnieuw in het systeem worden aangebracht. Soms moet de gebruiker dit doen maar er zijn voorzieningen dat het systeem dit verzorgt.

Vaak worden meerdere copieen aangehouden, omdat er ook iets met een backup kan gebeuren. We spreken in dit geval van backup-generaties. Een voorkomend systeem is het grootvader-vader-zoon systeem, waarbij drie generaties backup's worden aangehouden met de daarbij behorende mutaties. We zouden het zo kunnen zeggen: bij de gebooorte van de achterkleinzoon kan grootvader weg.

Tenminste een van backup's moet buiten het bedrijfsgebouw worden bewaard, zodat in geval van brand de administratie veilig is gesteld.

Documentatie blz. 131 en 136.

- 9. BEVEILIGING.
 - BEVEILIGING VAN GEGEVENS.
 - BEKEND BACKUPSYSTEEM: GROOTVADER VADER ZOON.



Beveiliging.

Tenslotte nog beveiliging tegen onbevoegd gebruik van de gegevens. Dat hieraan veel waarde wordt gehecht blijkt uit de vele voorzieningen en ook nog steeds verdere pogingen om dit euveltegen te gaan.

Tegenwoordig moet nagenoeg bij elke computer tijdens het starten een gebruikersnaam worden ingegeven met het daarbij behorende wachtwoord. Pas als beide gegevens door het systeem zijn herkend wordt toegang tot de computer verkregen. Tijdens het ingeven van het wachtwoord verschijnt dit meestal niet op het scherm zodat het geen zin heeft "over de schouder mee te kijken".

Soms is het zo dat de door het systeem toegekende functies van bijv. standaardprogramma's afhangen van de ingegeven gebruiker. Ten aanzien hiervan is diversiteit aanwezig.

Naast de hierboven genoemde verkregen toegang tot de computer moet vaak nog gebruikersnamen en wachtwoorden worden ingegeven om een applicatie te kunnen starten. Bepaalde programma's zijn dan aan de gebruiker gekoppeld, zodat hij of zij ook alleen de hem toevertrouwde programma's kan aanroepen.

- 9. BEVEILIGING.
 - BEVEILIGING VAN GEGEVENS.
 - TEGEN ONBEVOEGD GEBRUIK:
 - GEBRUIKERSIDENTIFICATIE EN WACHTWOORD BIJ AANZETTEN MACHINE CQ TERMINAL.
 - SELECTIEF TOEKENNEN VAN FUNCTIES AAN DE HAND VAN BOVENBEDOELDE WACHTWOORDEN.
 - WACHTWOORDEN VOOR HET UITVOEREN VAN PROGRAM-MA'S.
 - GEDIFFERENTIEERD GEBRUIK VAN EEN EN HETZELFDE PROGRAMMA.

DEVELOPMENT WAS TRANSPORTED VIS.

S. HIRET STORY AND MAIN

CONTRACTOR OF A TANK OF STREET, THE STREET, AND A STREET,

Selection of the select

THE RESIDENCE OF THE PROPERTY OF THE PARTY O

CONTRACTOR OF STREET, STREET, AND STREET,

Opgave 32-1 (Herhalingsopgave).

_			
	1.	Alfanumeriek	1
	2.	Applicatie	1 toepassey
	3.	Ascii-code	: to e passey : oppresh obits = 1 teks
	4.	Backup	1
	5.	Batchgewijs	· Stapelgowy's.
	6.	Bestaanbaarheids- controle	
	7.	Bestand	1
	8.	Bestandsorganisatie	1
	9.	Beveiliging	1
	10.	Bibliotheek	1
	11.	Bit	1 -
	12.	Bpi	1
	13.	Brontaal	1
	14.	Buffer	: in geheugen :1=86.£5
	15.	Byte	:1= 86.45
	16.	COBOL	1
	17.	Compileren	1
	18.	C.V.E.	•
	19.	Database	: gegeves verzamelig ¿Eclecommunicati} colataprocessing
	20.	Datacommunicatie	- Ecle communicate Colata processing Colata processing
	21.	Directe organisatie	1
	22.	Diskette	1
	23.	Extern geheugen	1

Geef van onderstaande begrippen een korte omschrijving.

.....

3-3-10

Opgave 32-1 (Herhalingsopgave).

Geef van onderstaande begrippen een korte omschrijving.

16.0

1.	Alfanumeriek	:
2.	Applicatie	:
3.	Ascii-code	:
4.	Backup	:
5.	Batchgewijs	
6.	Bestaanbaarheids- controle	:
7.	Bestand	:
8.	Bestandsorganisatie	:
9.	Beveiliging	:
10.	Bibliotheek	:
11.	Bit	
12.	Bpi	
13.	Brontaal	:
14.	Buffer	
15.	Byte	:
16.	COBOL	:
17.	Compileren	
18.	C.V.E.	:
19.	Database	
	Datacommunicatie	:
	Directe organisatie	:
	Diskette	:
23.	Extern geheugen	:

